La primera revista para profesionales del diseño por ordenador

3D WORLD

AÑO 2 • NÚMERO 14 • P.V.P. 995 PTAS.

ARGENTINA 10 $ • CHILE 3000 $ • PORTUGAL 1250 ESC (CONT)

CD ROM PC/MAC: 610Mb

Demos de DirtyReyes, Mechanical Desktop, StarTek, Aviedit, 3D Benchmark, DIV Games Studio, Electric Image, Texture Creator, 3D Web Workshop, Sculpt 3D y Specular Collage. IPAS para 3D Studio, Plug-Ins para 3D Studio MAX y Lightwave, 156 Objetos, 147 texturas. Utilidades para PC y software de edición de vídeo para Mac. Ejemplos de los artículos.

Fire G-L 1000 Pro vs Intense 3D

Batalla por el territorio OPENGL

Personajes de síntesis: Nuevas estrellas de silicio

Recreación de atmósferas en 3D MAX

CURSOS: 3D MAX Animación con 3D Studio MAX • POV Ground Fog, Atmosphere & Radiosity • 3D STUDIO Edición avanzada de materiales • TRUESPACE El escenario y las luces • IMAGINE Animación con Paths • LIGHTWAVE Herramientas para curvas y opciones visuales • REAL 3D Creación y modificación de *Free-forms* • SOFTIMAGE Modelado con superficies (II) • STRATA STUDIO PRO Cabezas de personajes

WORKSHOPS: ANIMACIÓN Making Off • PROGRAMACIÓN La pila de matrices en OpenGL

NOMBRES PROPIOS: Salón Digital de Nueva York

PC • MAC • AMIGA • SGI

Prensa Técnica
8 413042 087731 00014



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez

Colaboradores
Rafael Morales, Enrique Urbaneja, Carlos Guerrero, Jesús Nuevo, Guillermo Gómez, Ramón Mora, César M. Vicente, César Valencia, Daniel M. Lara, Roberto López, David Díaz González, Miguel Ángel Díaz Aguilar, José María Ruiz Moreno, Juan Carlos Olmos, Bruno de la Calva, Fernando Cazaña, Julio Martín Erro, Antonio Marchal, Christian Daniel Senczuk.

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Diseño y Maquetación
Manuel J. Montes
Marga Vaquero
Carmen Cañas (Jefa de maquetación)

Portada
Carlos Sánchez

Imagen de Portada
Francisco Ortí Guimerá

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
M y F

Impresión
Printerman Industria Gráfica

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Distribución en Argentina
Capital: Huesca y Sanabria
Interior: D.G.P.

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 2 • NÚMERO 14

PRINTED IN SPAIN

EDITORIAL

LA ETERNA BATALLA ENTRE LOS GRANDES

Entramos en un mes decisivo para gran parte del futuro de las 3D a nivel mundial, si bien es cierto que los meses anteriores han dado mucho que hablar en este terreno. La llegada de Maya resulta inminente, y también se espera con expectación el lanzamiento de Softimage Digital Studio. Quizá tengamos ante nosotros una lucha entre "pesos pesados", la eterna carrera hacia la hegemonía en el mundo de las 3D, ambos avalados por la todopoderosa Silicon Graphics que no parece mostrar puntos débiles ante sus rivales, o los tiene muy escondidos.

Pero hay algo con lo que ninguno de estos grandes había contado, y es que, seamos realistas, 3D Studio MAX 2 les lleva bastante ventaja, y cuando digo ventaja me refiero tanto en el tiempo como en las mejoras. Si echamos un vistazo a las diferencias entre las últimas versiones de MAX, nos daremos cuenta que Autodesk ha querido dar un golpe certero a los dos abanderados del modelado bajo Silicon. Y es que ahora no hace falta gastarse unos cuantos millones en una estacion de trabajo y su software adicional si por la cuarta parte del precio tenemos un equipo con unas herramientas que doblarían en potencia a las anteriores. Y si a esto le sumamos que, por la misma cantidad que pagaríamos por la primera, multiplicamos por cuatro la segunda, es lógico que las empresas se froten las manos ante este halagüeño panorama que anteriormente sólo habían visto en sueños aparentemente imposibles.

Claro que, estamos dejando volar la imaginación antes de tiempo. No sabemos lo que nos depararán los próximos lanzamientos tanto de Softimage como de Alias|Wavefront. Es lógico que pensemos que guardan su "as en la manga" para dejar a MAX elevarse más, y lo que pudimos ver de Maya en la última edición de Broadcast prometía, pero seguimos sin saber nada a ciencia cierta hasta que lo veamos en la calle, aunque sí tenemos seguro que aquellos que nos han sorprendido año tras año tratarán de seguir haciéndolo para que haya variedad de criterios, y ya se sabe que en la variedad está la diversión (en este caso, la fortuna de todos aquellos que amamos este mundo tan cambiante de las 3D).

Y mientras, en 3D WORLD seguimos al tanto de lo que sucede alrededor de la infografía. Este mes hemos descubierto los últimos lanzamientos de compañías como Metacreations (fruto de la unión de Fractal Designs y Metatools, entre otras). Asimismo, nos adentramos en el mundo de la representación de personajes en nuestro reportaje de este mes, y comparamos las tarjetas aceleradoras OpenGL más competitivas del mercado. Y con motivo del nombramiento de Trigital como Distribuidor Oficial en España de los productos de Viewpoint, entrevistamos a Francisco Jaén, Jefe de Producto de Trigital, para intentar desvelar algunos de sus "Top-Secrets". También nos hemos adentrado en el mundo de la recreación digital de atmósferas en 3D MAX dentro de nuestras técnicas avanzadas, un artículo que no tiene desperdicio. Sólo hay que lamentar una baja, y es que nuestro Pepe, ese simpático monigote que nos ha amenizado la sección de Workshop Animación, se nos va durante unos meses. Desde aquí deseamos toda la suerte del mundo a Daniel M. Lara en su nueva aventura laboral esperando que tenga éxito y que, una vez finalizada, pronto esté de nuevo con nosotros.

Y qué decir de nuestro CD-ROM. Este mes viene repleto de software de modelado, edición de vídeo, utilidades... La estrella de este mes es la demos completamente operativa de DirtyReyes, el Plug-In de Rem Infográfica que hará que nuestros modelos no parezcan "demasiado nuevos". De la mano de Autodesk nos llega una nueva Rolling Demo, en esta ocasión de Mechanical Desktop, su herramienta de modelado mecánico, y unas versiones trial de AviEdit, StarTek para trueSpace 3 y 3D Benchmark, para saber si nuestro equipo es el adecuado para nuestros propósitos. Para Macintosh se han incluido demos de Sculpt 3D, Texture Creator, 3D Web Workshop, Electric Image y un montón de utilidades más. Y no pueden faltar las recopilaciones habituales de texturas, objetos, IPAS, Plug-Ins, utilidades y ejemplos de los artículos. Un CD-ROM sin desperdicio, en definitiva.

Esto es todo por este mes. No dudéis un segundo y sumergiros en las páginas de este ejemplar que tenéis en las manos. Nosotros volveremos el mes que viene para seguir ofreciendo lo mejor.

Un cordial saludo para todos.





3D World
Año 2
Número 14


Nuestro entrañable Pepe se nos va por un tiempo. Pero antes, nos deja algo espectacular para disfrutarlo. (pág. 58)


Este mes aprenderemos a crear curvas y a manejar todo lo referente a ellas en Lightwave. (pág. 62)

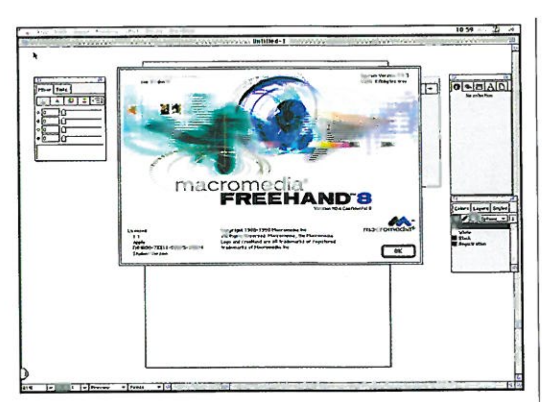
REFERENCIAS TÉCNICAS

EN EL CD-ROM...

La selección de este mes comienza una vez más con Autodesk y su Rolling Demo de Mechanical Desktop, el sistema de modelado mecánico de esta compañía. Incluimos también una versión Trial de AviEdit, un estupendo editor de vídeos. Además, otras working models del plug-in para trueSpace 3 Startek, el sistema de testeo de equipos optimizado para medir las capacidades 3D, 3D Benchmark, y la demo del entorno de creación de videojuegos DIV Games Studio, del cual hablamos en nuestra sección dedicada al grafismo para videojuegos, aunque la estrella es la versión de evaluación totalmente operativa de DirtyReyes. Para usuarios de Mac se incluyen demos de Electric Image, Texture Creator, 3D Web Workshop, Sculpt 3D, software de edición de vídeo, Specular Collage y otras muchas utilidades. Y nuestras colecciones de texturas, IPAS, Plug-ins, objetos, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD de lujo que os sorprenderá.

Página 97

Nueva versión de Macromedia Freehand



Macromedia Inc, fabricante de software de diseño y herramientas de autor multimedia, ha anunciado la próxima aparición de Macromedia Freehand 8.0 para Windows 95, Windows NT y MacOS. La nueva versión incluye mejoras como lentes de relleno (*Lens Fills*, dirigidas a crear transparencias dinámicas) o las lentes de aumento (*Magnify Lens*), las cuales permiten crear aumentos dinámicos para incluir anotaciones en ilustraciones técnicas. Asimismo, cuenta con nuevas herramientas de dibujo que permiten al usuario generar rápidamente formas orgánicas o transformar objetos dentro del espacio de trabajo, permitiendo mover, rotar y escalar los objetos seleccionados sin cambiar las herramientas.

La nueva revisión de Freehand integra, además, soporte para Macromedia Flash, aspecto que permite exportar ilustraciones vinculadas a las direcciones URL, plantillas y animaciones, desde Freehand en formato vectorial nativo de Flash. Los gráficos vectoriales en la Web son precisos, escalables y compactos, y permiten la creación de un rico contenido con ficheros de poca capacidad.

Freehand 8 suministra también una serie de ayudas destinadas a mejorar la ejecución de funciones habituales, al incluir la posibilidad de utilizar atajos de teclado de otras aplicaciones como Photoshop, QuarkXPress, Macromedia Flash, Illustrator o Corel Draw. Este paquete estará disponible en inglés a partir del mes de marzo y en mayo la versión en español. 3D

Más información:
Macromedia Inc.
http://www.macromedia.com

Potenciamiento de la educación basada en Web

Silicon Graphics ha anunciado que WebFORCE MediaBase está potenciando implantaciones avanzadas de la educación y formación basadas en web, al integrar vídeo con las tradicionales aplicaciones de enseñanza y formación a distancia, tanto en aulas como en entornos corporativos al utilizar 3Com Corporation y los diseñadores de la Universidad de Texas en Arlington WebFORCE MediaBase para implantar programas de educación basados en Web.

Proporcionando audio y vídeo al puesto de formación, WebFORCE crea una comunicación entre el profesor y el alumno dentro de un entorno web, y la multimedia hace posible el aprovechamiento de las ventajas del aprendizaje a distancia. Las ventajas de este tipo de educación bajo demanda incluyen acceso tanto en directo como en diferido a las lecciones. Al superar las limitaciones de tiempo y espacio y ofrecer interacción con educación bajo demanda, la Universidad de Texas de Arlington puede llegar a alumnos no tradicionales y ampliar considerablemente las matriculaciones.

La tecnología WebFORCE MediaBase 2.0, de Silicon Graphics, ya está disponible en aplicaciones como formación, aprendizaje a distancia, revisión y almacenamiento de vídeo y comunicaciones corporativas. WebFORCE MediaBase está actualmente instalado en más de 50 universidades y, junto con los servidores escalables y de altas prestaciones WebFORCE Origin, integra contenido y gestión de red y distribuye multimedia de alta calidad sobre una amplia gama de redes. Los servidores pueden crecer desde anchos de banda



muy bajos (28'8 Kbps) hasta muy altos como 9 MB por segundo (MPEG 2) para aplicaciones Internet e intranet, y soporta la tecnología Real Networks, RealAudio y RealVideo. WebFORCE es la familia de estaciones y servidores de creación integrados, con altas prestaciones y gran escalabilidad, lo que repercute en el potenciamiento de los emplazamientos y aplicaciones más innovadoras en Internet. 3D

Más información:
Silicon Graphics
http://www.sgi.com

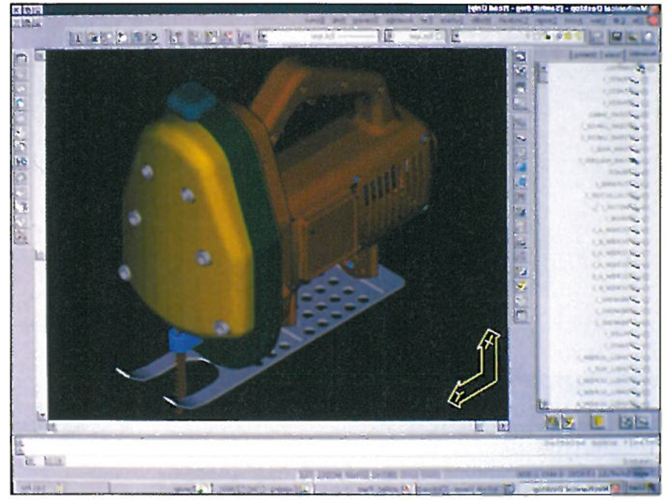
Electronics for Imaging adquiere Pipeline Associatesrk

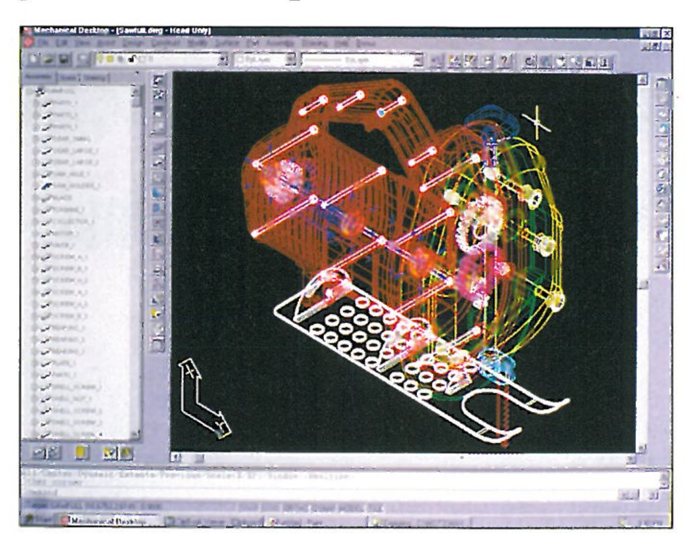
Electronic for Imaging Inc, uno de los proveedores líderes de tecnologías de impresión en color de alta calidad en red, ha anunciado la adquisición de Pipeline Associates Inc, desarrollador de software especializado en tecnologías de PostScript, HTML y PCL.

La compañía desarrolla una serie de intérpretes de PowerPage, PostScript, HTML y PVL. Los intérpretes PCL incluyen la emulación de PowerPage PCL 5/5C/5e y la más reciente PowerPage PCL 6. Además de los intérpretes, la adquisición de Pipeline proporciona a EFI drivers de impresión PCL para Microsoft Windows 95, NT y Win 3.1. De esta forma, la adquisición de Pipeline amplía el espectro de tecnologías principales de EFI e incrementa su posición dentro del sector de la impresión digital, permitiendo aportar su próxima generación de productos de gama baja y media al mercado más rápido y reducir el coste de los productos. 3D

Más información:
Electronics for Imaging
http://www.efi.com

Mechanical Desktop 2.0 ya está disponible





Mechanical Desktop 2.0, la última versión de la solución de Autodesk orientada al diseño mecánico de modelado de sólidos, superficies y conjuntos mecánicos sobre PC se encuentra ya disponible. Este nuevo software incluye más de 150 mejoras y ampliaciones respecto a la versión anterior, y ha sido desarrollado sobre AutoCAD 14.

Mechanical Desktop 2.0 se basa en el núcleo del nuevo ACIS 3.0, que sirve para que los ingenieros mecánicos puedan integrar las capacidades de dibujo 2D con un avanzado modelado de sólidos en 3D, permitiendo una transición progresiva de una forma de trabajo a otra. Entre las nuevas opciones destacan las siguientes:

- *Descripción de formas complejas*, un nuevo núcleo ACIS 3.0 que permite dotar al software de tres mejoras en el modelado, el vaciado (posibilitando definir el vaciado paramétrico de la pieza completa o un valor único para cada cara seleccionada); tres nuevos tipos de radios de empalmes y combinaciones de superficies, y las operaciones booleanas paramétricas (que permiten la suma y resta de modelos paramétricos).
- *Mejoras para ensamblajes y conjuntos*, con un interfaz más productivo y fácil de usar para el añadido de restricciones entre piezas. Se puede, además, acceder más fácilmente a las restricciones más utilizadas y las secuencias de restricciones más comunes aparecen como un tipo único de restricción.
- *Mejoras en la precisión y velocidad* gracias a la incorporación de AutoCAD 14 y la reescritura de parte de la programación.
- *Dibujo e interoperabilidad.* Se pueden generar vistas partidas, que permiten el escalado de cada pieza para verla mejor, aunque conservando los valores dimensionales y paramétricos vigentes. Además, tiene la potencia para el dibujo de AutoCAD 1a y AutoCAD Mechanical, una extensión para el dibujo 2D. También mejora sensiblemente la interoperabilidad con varios formatos de CAD como, por ejemplo, la posibilidad de leer circuitos impresos en formato IDF y su conversión a objetos AutoCAD, que pueden ser adaptados a otras aplicaciones de diseño mecánico y fabricación asistida por ordenador.

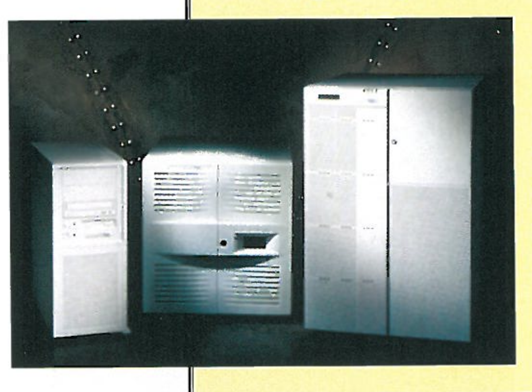
La nueva versión 2.0 de Mechanical Desktop está disponible en inglés desde el 15 de enero como plataforma multieficencia que incluye Windows 95 y NT, estando prevista la disponibilidad de la versión en español para el mes de abril. El precio recomendado de venta al público, en periodo de promoción hasta el próximo 15 de abril, es de 875.000 pesetas en lugar de las 975.000 habituales, y durante el mismo periodo los usuarios de AutoCAD 14 podrán adquirir Mechanical Desktop por tan solo 295.000 pesetas. Asimismo, los usuarios de versiones 13 y 12 de AutoCAD podrán también beneficiarse de la oferta, actualizándose primero a AutoCAD 14 y adquiriendo después Mechanical Desktop a precio promocional. 3D

Más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com

AST presenta su nueva familia de servidores

AST Computer presentó el pasado mes de febrero su nueva familia de servidores Manhattan Premium. Esta nueva gama de equipos incorpora la última tecnología de Intel, el sistema I2O, capaz de descargar de la CPU las operaciones de entrada y salida del sistema de discos, lo que permite trabajar de forma más rápida, eficiente y productiva.

La nueva familia de servidores ofrece toda la seguridad y fiabilidad requerida para hacer frente a cualquier problema, incluso una parada inesperada de la máquina, sin afectar por ello a los datos. Por otra parte, la arquitectura flexible basada en el sistema Flex Chassis NLX permite acceder a la máquina en pocos instantes e intervenir rápidamente en la ampliación o sustitución de componentes internos.



AST se dirige, con este nuevo lanzamiento, a empresas de grandes dimensiones que requieren servidores rápidos y potentes para reducir al mínimo el riesgo de parada de la máquina y potenciar, por consiguiente, la producción. Esta gama incorpora procesadores Intel Pentium II y Pentium Pro basados en plataforma Intel 440LX y 450TGX, junto con una amplia reserva de Back-Up, controladores Ethernet y la más avanzada tecnología RAID.

La familia Premium está compuesta por 3 modelos, el Premium GS, Premium HS y Premium KS. Con este lanzamiento, AST sigue la tendencia más avanzada de producción en el campo informático, *"configure to order"*, lo que permite al cliente personalizar su propio servidor hasta en sus más pequeños detalles, dando así un valor añadido y optimizando la inversión. 3D

Bentley amplía su línea triforma de modelado arquitectónico

Bentley Systems ha anunciado recientemente la ampliación de su línea de productos de modelado arquitectónico TriForma con MicroStation TriForma para arquitectura paisajística (Landscape Architecture) y MicroStation TriForma para Instalaciones (aire acondicionado, calefacción, tuberías, etc...). Además, microStation TriForma, con su potente modelado 3D, incluirá ahora las capacidades para la producción rápida de planos constructivos en 2D.

Esta ampliación de la línea de productos mejora la colaboración en los proyectos, está dirigida a necesidades específicas del usuario y aumenta la productividad a lo largo del proceso de diseño. Estos dos nuevos productos son el primer paso en la creación de una línea creciente de potentes herramientas 2D y 3D. Así, las capacidades 2D añadidas a MicroStation TriForma permitirán a los usuarios moverse más fácilmente por la etapa del pre-proyecto mediante la documentación eficiente de planos constructivos.

MicroStation TriForma para arquitectura paisajística es una aplicación global desarrollada específicamente para arquitectos paisajistas y proyectistas de solares. Este producto consta de tres grupos de dibujo principales: desarrollo del solar, colocación de plantas y riego. El primero de ellos incluye herramientas que permiten a los usuarios poner y manipular elementos no relacionados con las plantas en 2D/3D de manera eficiente. El segundo consta de gráficos 2D/3D basados en leyendas y un directorio editable de 1200 tipos de plantas. Por último, el apartado de riego incluye herramientas gráficas para la colocación y pegado de tuberías, goteadores y componentes similares. Además, el producto ofrece acotación solar, reconocimiento de elevaciones, cálculo de inclinaciones, y facilita la creación de líneas de auxiliares y linderos.

Por su parte, MicroStation TriForma para sistemas mecánicos es una sofisticada herramienta de dibujo que incluye la creación eficiente de recorridos de tuberías y conductos en representaciones lineales simples, dobles y múltiples. También incluyen la ruptura y recomposición automática de elementos gráficos cuando se añaden o modifican los recorridos y/o las instalaciones. Asimismo, está equipado de una biblioteca de símbolos inteligentes para los ajustes, conexiones y dispositivos, y proporciona métodos para obtener información importante del dibujo desde el fichero de diseño.

La nueva línea de productos ya está disponible. Tanto las mejoras como los dos nuevos productos pueden adquirirse a través del programa de suscripción de tecnología y servicio Bentley SELECT, a través del cual los suscriptores pueden adquirir el software a través del web de Bentley. 3D

Más información:
Bentley Systems
http://www.bentley.com

Metacreations lanza Bryce 3D

MetaCreations Corporation ha anunciado la inminente aparición de su nuevo programa de modelado paisajístico Bryce 3D. Para artistas gráficos profesionales, diseñadores de la red, desarolladores de juegos y aficionados leales de Bryce, esta versión va a expandir el horizonte de la creación de imagenes 3D, al incluir la posibilidad de añadirle efectos de animación y atmosféricos a la escena de forma sencilla. Ahora, una vez que el producto crea mundos 3D naturales y surrealistas, Bryce 3D puede producir gráficos 3D de calidad Broadcast en movimiento que pueden ser guardados como vídeos AVI o películas Quicktime.

Una vez inmersos dentro de Bryce 3D, los artistas gráficos encontrarán nuevos controles de animación que les permitirán manejar cualquier propiedad como atmósfera, objetos, modelos importados 3D o terrenos para ser animados. Con Bryce 3D los artistas pueden, literalmente, "mover cualquier montaña" y hacer que las nubes rueden mientras dos soles se hunden en un horizonte alienado. Cualquier modelo u objeto importado de 3D puede ser puesto sobre un sendero de lazo sin valor de tiempo asociado al mismo, creando unas animaciones 3D únicas. Todos los nuevos adelantos de animaciones y efectos podrán ser posibles con Bryce 3D por el agrupado jerárquico de objetos y eventos a través del keyframing.

Asimismo, ahora es posible simular movimiento de cámara con la elección de varios modos de movimiento. Rotacion, curvas y comandos fly-over podrán ser fácilmente implementados en Bryce 3D. El nuevo animador keyframe ofrece total control de velocidad sobre la línea de tiempo de cada objeto, poniendo a los keyframes a cada ajuste. Todos los senderos de movimiento en Bryce 3D pueden ser editados, guardados como Presets e importados o exportados.

Por su lado, la paleta de Materiales y Texturas incluirá una librería amplia y actualizada, incluyendo especificaciones de cielo y niebla con opciones extendidas, nuevas hipertexturas que añaden propiedades volumétricas produciendo atmósferas donde los objetos, cámaras o luces se pueden mover a través, lunas con texturas de mapas lunares actuales, fases de la luna de declinación a crecimiento y efectos ópticos para eclipses lunares y solares, áreas de estrellas personalizadas para selecciones de patrones de estrellas ilimitados o arcoiris que simulan refracciones actuales de agua vapor.

Un atributo de Bryce 3D es el rendimiento de alta calidad y facilidad de uso, el cual no ha sido reproducido en ninguna otra aplicación. Bryce 3D ofrecerá mayor velocidad, rendimiento y productividad con su avanzado render por Raytracing y un Preview de animación que toma ventaja de Direct X5, Open GL, y una aplicación propietaria de software para aceleramiento desarrollada por MetaCreations, además de trabajar con modelos DXF, 3DMF y OBJ, con la posibilidad de importar ficheros de programas como Poser y Detailer mientras mantiene los mapas de textura.

Bryce 3D estará disponible para entornos Windows 95/NT y Power Macintosh en un mismo CD-ROM. MetaCreations también planea hacer que Bryce 3D esté también disponible para plataformas DEC ALPHA en el futuro. El precio sugerido es de 299 dólares (unas 46.000 pesetas), estando disponible la actualización por 99 dólares (15.000 pesetas, aproximadamente).



Requerimientos de Sistema:

- Macintosh:
  Procesador Power PC, Mac OS Sistema 7.1 o superior, 16 MB de RAM, 50 MB de espacio libre en el disco duro, unidad de CD-ROM, tarjeta de vídeo con resolución en color de 16 bits.
- Windows:
  Procesador Pentium o Pentium Pro, Windows 95/NT 3.5/NT 4, 16 MB de RAM, 50 MB de espacio libre en disco duro, unidad de CD-ROM Drive, tarjeta de vídeo con resolución en color de 16 bits. 3D

Para más información:
Metacreations
http://www.metacreations.com

Nueva adición al Mechanical Space Continuum

La compañía americana Bentley presentó el despegue de las más reciente adición a su familia de soluciones de ingeniería mecánica: MoldDesign de R&B Ltd. Se trata de una aplicación de diseño para la industria de moldes a inyecciones plásticas. Como la más nueva adición al Mechanical Space Continuum de Bentley, MoldDesign provee una solución única de manufacturado para el proceso de molde a inyección.

Armado con nueve bibliotecas de moldes estándar, MoldDesign es más que una biblioteca de modelos 3D basados en moldes. El diseño orientado a objetos del ambiente paramétrico de MoldDesign incluye funcionalidades únicas, incluyendo inteligencia artificial. Por ello, es el resultado de varios años de experiencia en el área del diseño de moldes.

MoldDesign será enviado a suscriptores de Bentley Select en el SELECT CD de Ingeniería Mecánica. Los suscriptores de Bentley Select también tienen la opción de bajar el MoldDesign de SELECT Online. 3D

Más información:
Bentley Systems
http://www.bentley.com

Integración de productos GIS con tecnología Oracle

Autodesk Inc anunció que está trabajando con la corporación Oracle Corp. para integrar la familia de mapping y productos GIS de Autodesk con la tecnología Spacial Cartridge de Oracle, que combina atributos e información espacial a una sola base de datos, con el fin de desarrollar un interfaz para el Spatial Cartridge de Oracle.

De esta forma, Autodesk espera integrar su software Autodesk World, AutoCAD Map y Autodesk MapGuide con la versión 8.33 de Oracle, cuya aparición está prevista para este verano. 3D

Para más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com/gis

Final Effects Complete para Windows y Macintosh

Metacreations presentó Final Effects Complete, una nueva herramienta de producción en la categoría de vídeo y efectos especiales para Windows 95/NT y Power Macintosh. Combinando características de Final Effects y Studio Effects junto con 14 nuevos filtros, soporte de multiprocesadores y nuevos controles, Final Effects Complete se convierte en un set dinámico de 60 filtros plug-in y transiciones que generan efectos especiales al estilo de Hollywood, pero a un precio muy inferior.

Este nuevo software ofrecerá total control interactivo sobre detalles sutiles de composición para la creación de películas, vídeo, animación y CD-ROM, convirtiéndolo en un set esencial de filtros para el paquete de post-producción de Adobe.

Con la presentación de Final Effects Complete, los diseñadores digitales que trabajan habitualmente con Windows 95/NT podrán, por primera vez, disfrutar del acceso a los poderosos filtros contenidos en Final Effects y Studio Effects, ambos actualmente disponibles sólo para Power Macintosh, al igual que los 14 filtros adicionales, los cuales serán nuevos para ambas plataformas.

El corazón de Final Effects Complete se encuentra en la posibilidad de generar animaciones de partículas de dos y tres dimensiones dentro de After Effects. Estos filtros de partículas permiten a los editores de vídeo generar lluvia, nieve, humo, acción de pelota, explosiones, distorsiones, efectos de jet, pelo, distorsiones de mercurio líquido, luces Spot, transiciones de color y otros efectos de vídeo que producen resultados fuera de serie.

Finnal Effects Complete se encuentra disponible para Windows 95/NT y Power Macintosh a un precio aproximado de 1.195 dólares (unas 184.000 pesetas), además de disponer de actualizaciones al precio de 495 dólares (76.000 pesetas, aproximadamente) para usuarios de Finnal Effects o Studio Effects, y de 195 dólares (alrededor de las 30.000 pesetas) para aquellos usuarios que dispongan de las dos versiones. 3D

Para más información:
Metacreations
http://www.metacreations.com

Versión en castellano de Art Dabbler

Metacreations anuncia Art Dabbler, un conjunto de herramientas que transforman las ideas del diseñador en creaciones artísticas de forma sencilla y divertida. Con Art Dabbler se pueden realizar espectaculares ilustraciones con imágenes digitales o fotos familiares, convirtiéndolas en dibujos o pinturas muy naturales para darles salida como animación e imprimirlas en Flipbooks (libros animados).

Art Dabbler es el único programa de dibujo doméstico que incluye una "mesa de luz" digital que permite "calcar" las fotografías y convertirlas en dibujos, o en pinturas hechas con tiza o lápiz. Además, permite rotar las imágenes, las plantillas, el texto y resto de elementos, aparte de incluir una extensa selección de los conocidos Plug-Ins KPT (Kai's Power Tools) para efectos especiales, imágenes Clip-Art, cientos de plantillas, texturas de papel y 100 "Metafotos"

Este conjunto de herramientas es compatible con Kai's Photo Soap y Kai's Power Goo, así como con los Plug-ins de PhotoShop. La versión para Windows está optimizada para trabajar con el procesador Intel MMX, e incorpora soporte para escaneo y captura de vídeo. 3D

Más información:
Metacreations
http://www.metacreations.com

CADTECH Y Data M Software se unen a MechanicalSpace

Bentley Systems ha anunciado recientemente que las compañías CADTECH LTD y data M Software GmbH se han unido a la iniciativa MechanicalSpace de Bentley. Estos vendedores, que se encuentran entre los líderes de software de diseño mecánico, incluirán a partir de ahora el software SOLIDCAM y COPRA MetalBender, respectivamente, en MechanicalSpace. COPRA MetalBender se convertirá en un módulo libre incluido como parte del producto de modelado de sólidos MicroStation Modeler, mientras que SolidCAM será distribuido y comercializado por CADTECH.

El nuevo producto de CADTECH, SOLIDCAM, es una herramienta para elaborar partes que contienen superficies y sólidos avanzados. Proporciona una herramienta 2.5D y 3D para conformar modelos de sólidos y superficies, así como curvas y capacidades WireEdm. SOLIDCAM se integrará en MicroStation Modeler utilizando MicroStation Depvelopment Languaje (MDL).

Por su parte, COPRA MetalBender de data M Software automatiza el procesom de desdoblamiento de un diseño de láminas metálicas. Prepara el diseño 3D para la producción y confirma que el producto final se equiparará al modelo 3D original. La tecnología "revelación inteligente" en factores COPRA MetalBender suelda líneas para piezas de bandejas eléctricas (HVAC), líneas de doblez y características de los materiales en esta simulación. El resultado es un ahorro de tiempo y materiales en pruebas tradicionales, al mismo tiempo que permite a los usuarios poner en el modelo características especiales de hojas metálicas tales como curvas de relieve.

Estas soluciones son sólo las últimas mejoras para los socios de MechanicalSpace. Otros módulos que se han incluido en el entorno son COSMOS/M DESIGNER II, un sistema de análisis y diseño de modelado de sólidos basado en carcterísticas, ADAM/MS Motion y ADAM/MS Mechanisms, una solución analítica única para la gestión de ensamblaje utilizando tecnologías cionemáticas y creando prototipos virtuales; ESPRIT/MS CAM, que proporciona una solución de fabricación de gama para superficies y modelos de estructuras metálicas, y MoldDesign, un sistema de diseño basado en moldes 3D orientado a objetos para la industria de modelado de inyección de plástico. 3D

Más información:
Bentley Systems
http://www.bentley.com

Sistema avanzado de calibración de monitor



Disvent S.A, distribuidor en España de la compañía americana *The Color Partnership*, presenta OptiCal, un nuevo producto para la calibración de monitores. OptiCal es un sistema avanzado de calibración del monitor y caracterización del sistema que puede ser utilizado para calibrar y crear el perfil de monitor ColorSync de cualquier monitor sin importar la marca ni la "edad".

Utilizando un sensor externo, incluido en el paquete de OptiCal, se generan las correcciones precisas para controlar no sólo la gama y temperatura de color, sino también el rango dinámico para tener una precisión extrema con la realidad.

Los monitores calibrados con OptiCal se pueden fijar a características predefinidas dentro de los estándares industriales como Cineon, NTSC, PAL/SECAM, RGB, etc., por selección dentro de una lista incluida en el software. Asimismo, se pueden calibrar para unos parámetros en particular. Estos parámetros se pueden importar como perfiles ColorSync o generar otros utilizando las herramientas dinámicas disponibles con OptiCal.

Los requisitos de sistema de OptiCal para entornos Macintosh son tener instalado el sistema 7.0 o superior, mientras que para plataformas Silicon Graphics se requiere un sistema IRIX 5.3 o superior y bajo Windows 95 o NT 4.0 se deberá contar con un puerto serie y tarjeta de vídeo Matrox Millenium o Number 9. 3D

Más información:
Disvent
Tel: (93) 321-50-14
Fax: (93) 322-68-06

Personajes de síntesis:

Este mes iniciamos una serie de artículos en los que vamos a tratar de aprovechar las posibilidades de 3D Studio MAX, uno de los programas más interesantes y abiertos del mercado, para aprender a modelar, animar y dotar de vida a nuestros propios personajes de síntesis.



Hace un par de meses uno de nuestros compañeros de redacción planteaba un tema interesante, que ha suscitado gran polémica entre los profesionales del mundo del espectáculo, fundamentalmente en el medio cinematográfico. Gracias a los avances producidos en el software de modelado y animación en 3D y, sobre todo, en el de composición digital, las producciones de los últimos años están recurriendo ocasionalmente al material de archivo para introducir personajes en las películas sin necesidad de pagar a actores ni sufrir las penalidades del rodaje.

Parece que poco a poco se acerca una época en la que el talento de un actor se apreciará cada vez menos, y que su presencia no será tan necesaria para realizar una película comercial. Para los productores esta visión no deja de tener un cierto atractivo. No en vano el capítulo de presupuesto que más quebraderos de cabeza suele dar es el del sueldo de las «estrellas», y los rodajes están salpicados de anécdotas, divertidas aunque casi siempre molestas, ocasionadas por las manías y el egocentrismo de algunas.

Parece que poco a poco se acerca una época en la que el talento de un actor se apreciará cada vez menos, y que su presencia no será tan necesaria para realizar una película comercial

Por tanto, la posibilidad de recoger un material rodado y reutilizarlo un cierto número de veces en nuevas producciones sin tener que volver a sufrir estos pequeños inconvenientes, supone una perspectiva alagüeña para una parte del mundillo cinematográfico. Lo malo es que pone los pelos de punta a la otra mitad, constituida por actores y «estrellas de Hollywood» que temen perder protagonismo e ingresos ante los avances de la informática.

Éste es un planteamiento perfecto para los profesionales de la imagen, pero ¿por qué vamos a dedicar nuestro tema de portada a este asunto durante los próximos meses? ¿Para qué vamos a dedicar tantas páginas a una técnica tan compleja como la animación de personajes?



Películas como Parque Jurásico han hecho un uso intensivo de animaciones con bípedos, como este gigantesco Tiranosaurio a punto de devorar a Jeff Goldblum.

Nuestro planteamiento

Recuerdo que cuando empecé a jugar con mi primer ordenador "serio", un Amiga 500 hace unos diez años, trataba siempre de hacer cosas complicadas. El Amiga era una máquina estupenda para el tratamiento de imágenes 2D (posiblemente aún no superada en igualdad de memoria y disco duro), pero con su Motorola 68000 a 7 Mhz no se podía esperar mucho en el terreno del modelado y animación.

El primer programa 3D que recordamos fue una versión pirata del Sculpt 3D, que era complicadísimo de manejar sin manuales. A base de mucha paciencia se conseguían insertar algunas figuras en el escenario (cubos y esferas) y generar algunas imágenes. Había cuatro tamaños, y en el más pequeño debía esperar algunos minutos para que se gene-

las nuevas estrellas de sicilio



La primera vez que se integraron personajes de síntesis y reales con cierto éxito fue en Terminator II en 1991.

rase una sencilla escena de poliedros sin texturas.

El año pasado adquirí mi primera estación Silicon Graphics y realicé algunas animaciones con Softimage. Lo primero que hice fue seguir los tutoriales y modelar cosas como lámparas y candelabros que en cuestión de segundos sumaban 30, 40 o 70.000 polígonos en escena. La O2 es aún más estupenda que el Amiga y casi era capaz de generar las animaciones en tiempo real con OpenGL.

Es probable que alguno de nuestros lectores se sienta ligeramente identificado con esta historia, puesto que es común a muchos de los aficionados a las imágenes de síntesis. De hecho, las personas que he conocido dentro de este mundo solemos tener varias cosas en común: a algunos nos gusta la trilogía de *La Guerra de las Galaxias* y otros son fanáticos de *Star Trek*, pero a todos nos suele apasionar el cómic y la ciencia ficción. Posiblemente este gusto por la fantasía sea lo que nos lleve inicialmente, con un ordenador "arrancado" a nuestros padres y una copia pirata de cierto programa, a generar las primeras escenas con modelos de naves espaciales y androides poliformes.

Los resultados serán tan simples como mis primeras imágenes en Sculpt 3D, pero en esos primeros esfuerzos se encuentra el germen de un futuro animador, un posible modelador o un casi especialista en texturas. Hoy ya no se comercializa el Amiga, sino que estamos en la era de los Pentium a centenas de megahertzios, y las aplicaciones de modelado más sencillas permiten crear escenas de cierta complejidad. Por tanto, hemos querido hacer una serie interesante para todo el mundo, pero basado en el desafío de lo imposible.

A lo largo de los próximos meses vamos a desgranar, paso a paso, el proceso de modelado, preparación, enlace y animación de todos los elementos que forman un personaje de síntesis. Nuestra meta es llegar a dotar de *vida* a modelos de animales, personas y seres mecánicos que se desplacen por la pantalla, que podamos ver los músculos a través del relieve de la piel y conseguir que éstos se hinchen o estiren con los movimientos del personaje.

No obstante, en este recorrido no vamos a limitarnos a personajes de aspecto humanoide. También vamos a intentar meternos con animales bípedos, monstruos espaciales e insectos gigantes. Lo único que se nos va a quedar un poco "en el aire" es la animación facial, que tiene una gran importancia como veremos en su momento, pero a este tema dedicaremos un artículo especial al término de la serie.

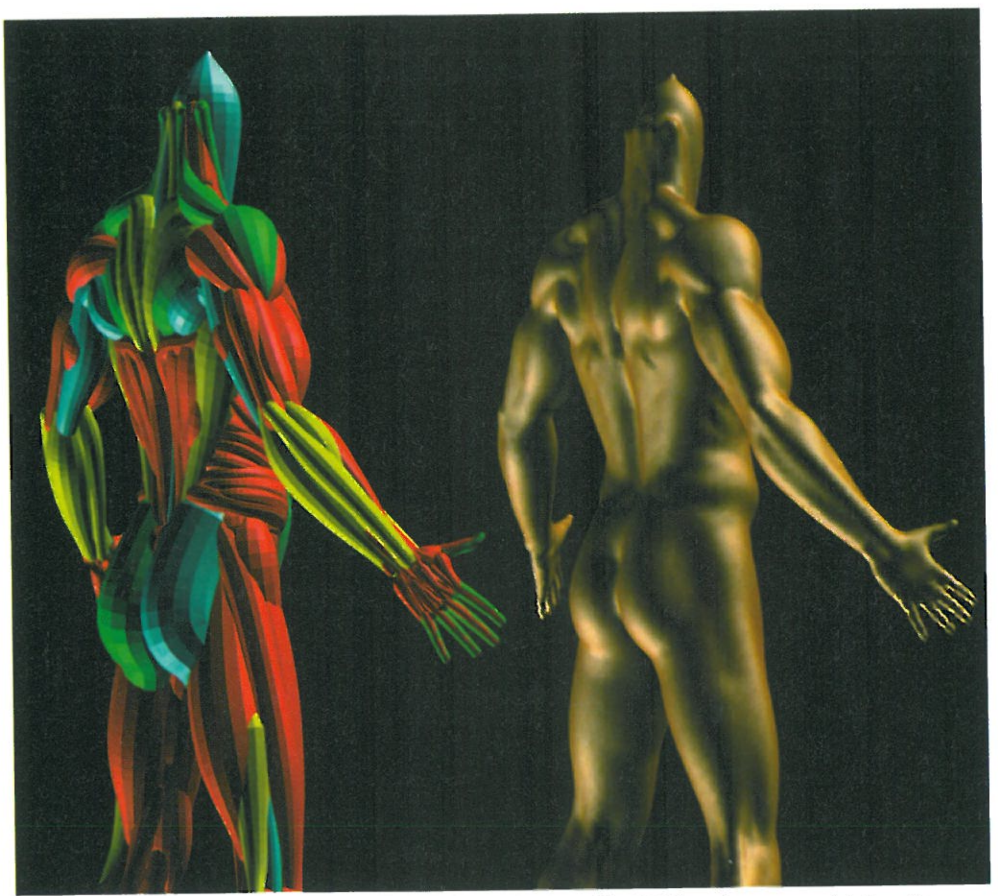
Las herramientas de estudio

Aquellos que hayan sentido el "gusanillo" de la curiosidad se estarán preguntando cómo vamos a conseguir todo esto. Como si se tratase de un curso impartido en alguna academia, vamos a dar la lista del material de estudio que emplearemos.

La herramienta básica de estudio va a ser el programa 3D Studio MAX de Kinetix, en su versión 1.2. Ocasionalmente utilizaremos alguna herramienta de la versión 2.0, pero hemos preferido recurrir a la primera porque consideramos que, de momento, es la más extendida entre los usuarios. Los motivos que nos han llevado a esta elección son varios.

En primer lugar, habrá personas que discutan sobre

Hoy ya no se comercializa el Amiga, sino que estamos en la era de los Pentium a centenas de megahertzios, y las aplicaciones de modelado más sencillas permiten crear escenas de cierta complejidad



Para nuestra serie emplearemos el programa 3D Studio MAX y algunos módulos de Kinetix y REM Infográfica, como el estupendo MetaReyes 4.0.

Aunque las habilidades de Character Studio son considerables, no es una buena herramienta de modelado, por lo que tendremos que recurrir a técnicas de trabajo mediante metaformas

si éste es el mejor programa de modelado y animación en 3D, el más eficaz o el más económico. Posiblemente no sea ninguna de estas cosas, pero se queda en un conveniente punto medio y dispone de potencia suficiente como para cubrir todas las etapas de nuestra serie. Además, y lo que es más importante, vamos a utilizar los módulos Character Studio de Kinetix así como MetaReyes y ClothReyes de la empresa REM Infográfica para completar varias etapas del proceso, que sólo están disponibles para este programa.

Character Studio es una estupenda herramienta de cinemática inversa que simplifica al máximo la animación de personajes bídepos. Este concepto se extiende no sólo a seres humanos o humanoides, sino a todo animal o mecanismo que camine erguido sobre dos patas. Así, en un momento dado intentaremos animar un transporte Scout Walker AT-ST, como el que aparecía en *El Retorno del Jedi*, además de lagartos y animales de dos patas.

Aunque las habilidades de Character Studio son considerables, no es una buena herramienta de modelado, por lo que tendremos que recurrir a técnicas de trabajo mediante metaformas. MetaReyes va a jugar un papel muy importante en esta etapa. La versión 4.0 de este módulo introduce un nuevo artificio denominado "metamúsculo" que reduce y mejora el trabajo de modelar seres orgánicos.

Un metamúsculo es una metaforma (una geometría que atrae o repele a otras geometrías) alargada, más gruesa en su centro que en sus extremos y que sirve para simular con gran realismo la musculatura de un ser vivo. Veremos cómo modelar miembros y seres completos mediante metaformas vinculadas entre sí y a un esqueleto, así como animar el diámetro de cada músculo según se encuentre estirado o contraído.

ClothReyes será la ginda en el pastel. *Toy Story* estaba muy bien, pero a poco que nos fijemos se cae en la cuenta de que los personajes tienen toda la ropa ceñida o pegada al cuerpo, el pelo está perpetuamente «engominado» y los movimientos son algo estáticos. Esto se debe a la falta de movilidad en la ropa. El cálculo asociado a la generación de telas es enorme, y podemos adelantar que los poseedores de ordenadores Pentium o MMX tendrán que dejarlos encendidos por la noche más de una vez para conseguir algún resultado, pero también hay que decir que el resultado merece la pena.

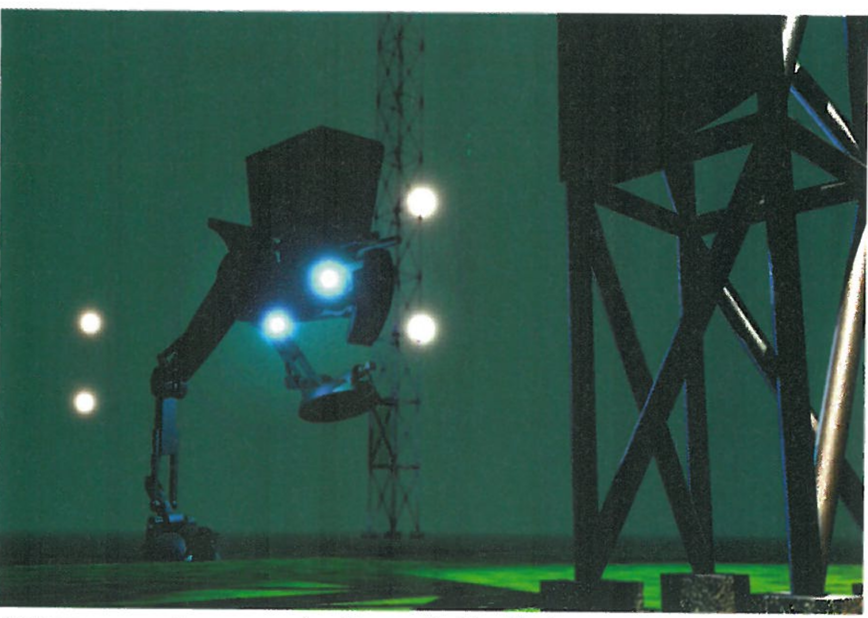
No hará falta ningún otro programa o módulo para terminar completando animaciones con una calidad cercana a las que mostramos en estas páginas, y cuando haga falta una imagen de fondo, una textura o un modelo demasiado complejo, lo proporcionaremos en el disco de portada de cada mes.

Ahora viene un parte muy sencilla, y a la que solemos dar más importancia de la habitual: el ordenador. ¿Va a hacer falta un Pentium II doble con varios cientos de Mbytes de RAM y exóticas tarjetas aceleradoras de 3D? La respuesta es no, aunque quien lo tenga podrá terminar los ejercicios un poco más deprisa y trabajar con más soltura.

Comenzando por el ordenador, tenemos que señalar que uno de los ordenadores que vamos a utilizar para elaborar los modelos y secuencias es un Pentium 100 de hace dos años. Hemos realizado pruebas y esta máquina es bastante más rápida que todos los Pentium MMX actuales e incluso que algún Pentium II. ¿Cuál es el secreto? Limpieza en el disco duro, bastante memoria RAM, una buena tarjeta gráfi-

ca y algo de sobriedad en el escritorio. Nos explicaremos con un poco más de detalle.

Por limpieza en el disco duro nos referimos a las medidas que debería tomar cualquier usuario con su ordenador: defragmentar el disco una vez cada dos o tres meses, borrar regularmente los directorios que usa el sistema operativo para almacenar ficheros temporales (especialmente los de impresión e Internet) y desinstalar bien las aplicaciones procurando que no queden ficheros en el menú de Inicio haciendo de las suyas. La diferencia de velocidad entre un ordenador con el disco duro limpio y otro que no lo esté puede llegar a ser del 15 por ciento.



Aunque nos centremos en el software de Kinetix, intentaremos que los conceptos vistos aquí se puedan aplicar sin muchos problemas a otros programas como Lightwave o Softimage.

Vamos con la memoria. ¿Cuánta es *bastante*? Si tenemos en cuenta sólo los requisitos de Windows 95 y Windows NT, *bastante* son 32 Mbytes. Con menos memoria es suficiente la carga de trabajo del sistema operativo para que contínuamente haya que estar intercambiando datos con el disco duro. Si, además, consideramos lo que nos va a pedir 3D Studio MAX y los módulos de Kinetix y REM, *bastante* son 64 Mbytes. Que nadie se asuste ante esta cantidad de memoria, ya que debido a la bajada de precios actual, estamos hablando de poco menos de 30.000 pesetas incluso si tuviéramos que sustituir toda la memoria del ordenador. Hace poco, yo mismo instalé 128 Mbytes en una máquina por 40.000 pesetas (I.V.A incluido).

En cuanto a la tarjeta gráfica, hasta hace bien poco estaba utilizando una Trio64 V+, también de hace un par de años, sin que me diera demasiados problemas. En la actualidad empleo sendas Matrox Millenium en los dos PCs con un rendimiento excelente. Por lo que hemos podido ver en los últimos meses, no merece la pena dejarse 30 o 40.000 pesetas en tarjetas aceleradoras 3D, ya que no hacen gran cosa y, además, se gana más velocidad aumentando la cantidad de RAM que invirtiendo en tarjetas.

Lo que no recomendamos bajo ningún concepto es utilizar tarjetas que traigan "maravillosos" controladores para DirectX ni la última versión del ActiveMovie. Microsoft ha puesto un importante granito de arena para que la estructura de Windows sea cada vez más compleja, y se ha convertido en una triste rutina tener que buscar la última versión de cierto controlador o de DirectX en Internet para conseguir que todo funcione con normalidad.

Llegamos ahora a un punto que sí es muy importante y al que, al contrario de lo que decíamos antes respecto a los ordenadores, nunca damos importancia: el escritorio. Cada vez que alguien me pide que le enseñe la O2 me gusta enseñarle un fondo de escritorio en el que se ve el logotipo de Silicon Graphics en 3D dando vueltas (estoy hablando del fondo de escritorio, no de un salvapantallas). Como se puede apreciar en una de las ilustraciones de este artículo, es impresionante. Pero si nos fijamos en la pequeña utilidad que aparece en la parte inferior izquierda de la pantalla, veremos que se "come" más de un 20 por ciento de la potencia del procesador.

Esto quiere decir que la máquina *parada* ya está penalizada con una fuerte carga de trabajo. Por este motivo, todas esas animaciones, salvapantallas, reproductores de MP3, fotografías en el fondo del escritorio, utilidades en segundo plano (como las de Microsoft Office), y "gracias" del sistema operativo, como los nuevos menús animados de Windows 95, tiran abajo la potencia del ordenador cargándolo de tareas que no sirven para nada y frenan el rendimiento de las aplicaciones que ejecutamos.

Hagamos la prueba. Abrimos un programa de 2D o 3D como Photoshop o 3D Studio MAX y le pedimos que haga algo que lleve un poco de tiempo, como aplicar un giro de 5 grados a una imagen de 20 Mbytes o generar un cuadro de cierta animación. Después defragmentamos el disco duro, borramos los directorios temporales, desactivamos todas las "ayudas" del sistema operativo y el salvapantallas, finalizamos las aplicaciones en segundo plano, quitamos la imagen de fondo del escri-

En mitad de la serie haremos un pequeño alto y nos meteremos con el modelado orgánico. Aquí aprenderemos a utilizar fotografías y dibujos digitalizados para modelar miembros y cuerpos enteros, tanto de personas como de animales vivos o extintos hace millones de años

¿Y si no tengo 3D Studio Max?

Aquellas personas que no tengan acceso a una copia de 3D Studio MAX pueden optar por 3D Studio 4, que ya proporcionamos en un disco de portada hace varios meses completamente operativo. La única limitación era el número de polígonos que podía haber en escena, pero con la mayoría de nuestros ejemplos sólo hará falta mover unos pocos miles.

También hemos distribuido la versión para este programa de MetaReyes, y a su debido tiempo estudiaremos algunos principios básicos de animación mediante cinemática inversa y huesos (*Bones*), por lo que todo el mundo debería ser capaz de crear personajes de cierta complejidad.

¿Y si no tenemos esta versión, o nos gusta más trabajar con otros programas? Como hemos señalado, a lo largo de la serie vamos a explicar los conceptos básicos en que se basan todas las técnicas que emplean módulos como Character Studio y MetaReyes, de forma que no debería ser complicado trasladar estas explicaciones a otros programas como Lightwave, Softimage o Imagine.

Tenemos la esperanza de que a medida que avance el año 98 aparezcan nuevas versiones de los módulos de Rem Infográfica para programas como los que hemos mencionado. Si esto ocurriera trataríamos de conseguir para nuestros lectores una versión *Demo* como las que ya distribuimos de las versiones para MAX y 3DS4. En el peor de los casos, siempre incluiríamos comentarios en el texto sobre estas versiones.

Lo importante es que todo el mundo encuentre utilidad en las explicaciones. Queremos dejar la puerta abierta para cualquier consulta que se quiera hacer al respecto, bien por correo ordinario o electrónico a la revista, con sugerencias, cuestiones o dudas que trataremos de resolver puntualmente.

Cinemática inversa quiere decir que el elemento "hijo" mueve al "padre". Aplicándolo a un caso concreto, podemos referirnos a los dedos de una mano. Si tenemos bien hechos los enlaces y vínculos de huesos y geometrías, bastará con tirar del extremo de un dedo para que toda la mano se mueva con naturalidad

torio y volvemos a aplicar ese giro o generar esa imagen. Si la primera vez tardamos 3 minutos, es muy posible que la segunda sean menos de 2 y, además, todo el trabajo será más ágil.

La serie, en detalle

Aunque es posible que haya algún pequeño cambio a lo largo de los próximos meses, vamos a seguir el siguiente guión:

1. *Cinemática inversa.* Este método de animación es la base sobre la que se articulan nuestros personajes. Cinemática inversa quiere decir que el elemento "hijo" mueve al "padre". Aplicándolo a un caso concreto, podemos referirnos a los dedos de una mano. Si tenemos bien hechos los enlaces y vínculos de huesos y geometrías, bastará con tirar del extremo de un dedo para que toda la mano se mueva con naturalidad.

2. *Naturaleza del movimiento.* Para animar algo hay que estudiar su naturaleza. Éste será el capítulo menos *práctico* de la serie, pero también el más importante, ya que de él dependerá que nuestras animaciones tengan soltura y elegancia. También veremos cómo aplicar estos conocimientos a los esqueletos generados por el módulo Character Studio.

3. *Modelado orgánico.* En mitad de la serie haremos un pequeño alto y nos meteremos con el modelado orgánico. Aquí aprenderemos a utilizar fotografías y dibujos digitalizados para modelar miembros y cuerpos enteros, tanto de personas como de animales vivos o extintos hace millones de años.

4. *Vinculación de elementos.* Con todo lo estudiado, veremos cómo asociar los miembros del esqueleto de Character Studio a los de nuestro bípedo. Éste es uno de los pasos más tediosos de todo el proceso, pero no por ello el menos importante ni gratificante. Cuando terminemos de enlazar todos los elementos de la escena, tendremos la satisfacción de ver la naturalidad de unos pasos de danza en nuestros personajes de síntesis.

5. *La animación final.* Casi al final de la serie haremos una práctica bastante compleja, en la que aplicaremos todo lo estudiado a un caso que, posiblemente, propongan los lectores a lo largo de la serie.

6. *Vestuario y attrezzo.* Por último, ClothReyes nos servirá para "vestir" a los personajes que hayamos creado. También haremos una pequeña introducción a la animación facial, que les dotará de un elemento vital añadido.

Algunas recomendaciones

Creemos que esta serie de artículos va a ser más interesante aún que las que hemos hecho en el pasado. Este mes hemos dado las indicaciones necesarias para que todo el mundo tenga a punto su ordenador y el software necesario para seguirnos. Y durante los treinta días que quedan hasta el siguiente capítulo podemos hacer algo por cuenta de cada uno. Seguro que en algún lugar de casa hay un libro del colegio, de la facultad o una enciclopedia en donde encontremos láminas de anatomía. Búsquenlas y estudiénlas con detalle, a la vez que vuelvan a mirar cómo corre un deportista o cómo salta una rana. Dentro de poco estas observaciones serán de gran importancia.

Rafael Morales 3D

Hardware

Cámara digital para profesionales

DMJ, distribuidor de hardware profesional en España, ha presentado la nueva cámara digital DKC-ID1 de Sony, concebida para uso profesional. Esta cámara tiene unas prestaciones equiparables a una cámara reflex de 35 mm de alto nivel, e incorpora multitud de funciones que pueden ser controladas manualmente para obtener los resultados deseados, incorporando además Zoom y función de macro de altas prestaciones para obtener las imágenes "más difíciles".

El sistema de almacenamiento de imágenes de este dispositivo es prácticamente ilimitado y muy fiable, ya que se realiza a través de tarjetas PCMCIA intercambiables de 2 ó 10 Megas cada una, que pueden contener hasta 158 imágenes en formato JPEG, por lo que son ideales para su uso en ordenadores portátiles.

Asimismo, cuenta con un visor electrónico de alta resolución, que proporciona una alta calidad de imagen y permite revisar inmediatamente las fotos y eliminar las que no interesan. Además, el control de todas sus funciones, desde la compensación EV o la selección de la velocidad de obturación hasta la exposición con flash, se realiza a través de una pantalla LCD.

DKC-ID1
Fabricante: Sony
Distribuidor: DMJ
Tel: (91) 319-85-62
Fax: (91) 319-80-02
Web: *http://www.dmj.es*
Precio: No facilitado

La ID1 uncorpora también un flash para tomas con bajas condiciones de luminosidad y tiene conexión directa al ordenador a través de un interfaz SCSI que permite la transmisión de datos a gran velocidad, además de contar conn una función de ahorro energético que prolonga la duración de las baterías de Ion-Litio que utiliza.

Miguel Cabezuelo 

MiroVídeo DV300

Este es el último lanzamiento de Pinnacle Systems en lo que a vídeo digital se refiere. El equipo va dirigido especialmente a usuarios de equipos digitales, y consigue calidad de radiodifusión profesionalcon un equipamiento diseñado para el sector de consumo.



Esistema captura la señal de vídeo digital directamente desde la cámara o el reproductor de vídeo a través del BUS FireWire (IEEE 1394), lo que elimina la necesidad de digitalizar previamente la información analógica. De esta forma, las imágenes digitalizadas son de primera generación y no sufren deterioros ni pérdidas por copias y conversiones. Asimismo, la tarjeta PCI permite el intercambio de información en formato digital con otros equipos DV, a la vez que controla estos equipos durante la edición de las tomas.

Asimismo, la tarjeta puede combinarse con otros sistemas de edición no lineal de vídeo como miroVIDEO DC30 o miroVIDEO DC30 PLUS, lo que permite seleccionar la tarjeta deseada para la salida. La DV300 utiliza el programa original software-DV-CODEC de Sony optimizado para equipos con tecnología MMX, combinación que ofrece un rendimiento equiparable a los sistemas DVD-Hardware-CODEC.

Además, la tarjeta incluye un controlador SCSI integrado al circuito, lo que permite al usuario conectar directamente un disco duro veloz a la DV300. Dado que la calidad del vídeo depende en gran medida de la velocidad de transferencia de los datos, el disco duro y el controlador SCSI mejoran el resultado final. Otra de las ventajas de este sistema es el ahorro de un slot, ya que la DV300 y el controlador SCSI, al estar integrados, utilizan el mismo slot PCI.

Además del sistema de edición, el paquete incluye el software miroVIDEO DVTools, un avanzado programa para optimizar la DV300 mediante un control preciso y sencillo, para crear índices, definir y almacenar seguidamente las tomas seleccionadas. Asimismo, incluye también Adobe Premiere 4.2 LE para realizar la inserción de títulos, los efectos de transición y la adición de sonido. Otro programa incluido es miroINSTANT DV, que permite procesar sólo las tomas que han sido modificadas, almacenándolas en archivos temporales.

MiroVIDEO DV300

Fabricante: Pinnacle Systems
Distribución:
UMB
Tel: (94) 476-29-93
Fax: (94) 475-07-57
Techex
Tel: (91) 533-08-82
Fax: (91) 563-02-77
Memory Set
Tel: (97) 676-61-19
Fax: (97) 653-56-56
DAN Video
Tel: (91) 304-15-46
Fax: (91) 327-26-74

Precio: 170.000 pesetas
(I.V.A no incluido)

3D

Miguel Cabezuelo

Umaxstation 6000 Y 6100

De la mano de Disvent nos llegan las últimas estaciones de trabajo de UMAX, las UMAXPC basadas en microprocesadores Pentium II de Intel bajo entorno Windows NT. Se trata de las series UMAXSTATION 6000 Y UMAXSTATION 6200, los nuevos "pesos pesados" de este conocido fabricante.

La primera de estas series está gobernada por procesador Intel Pentium II desde 233 hasta 111 MegaHertzios con una memoria cache de 512 K, Chipset Intel 440FX PCI y de 32 a 128 Megabytes de memoria RAM ampliable hasta 384 Megas. En el apartado gráfico podemos optar por la potencia de la tarjeta Matrox Millenium con 4 u 8 MB de memoria de vídeo o una Elsa Gloria-L 3D con 8 MB.

El equipo puede integrar discos duros EIDE serie 6000P/G de 4,3 GB o Ultra Wide SCSI de la misma capacidad y cuentan con interfaz I/O doble PCI IDE, soportando 4 dispositivos IDE en modo 4 PIO o Bus Mastering DMA. Asimismo, cuentan con unidad de CD-ROM ATAPI 24x y tarjeta de sonido Creative Labs Vibra 16 integrada en la placa.

El equipo dispone además de 5 ranuras de expansión PCI y 3 ISA (1 compartida), así como tarjeta de red local (de tipo PCI 10/100Mbps en la serie 6000P/G) y puertos de impresora EPP/ECP, 2 puertos de alta velocidad 16550, 2 puestos USB y entrada/salida de línea audio. Todo ello integrado en una placa ATX con sistema operativo Windows 95.

Por su parte, la serie UMAXSTATION 6100 tiene características similares, con la diferencia en configuración de placa AGP, tarjeta gráfica , que incluye tarjetas RIVA 128 AGPMatrox Milleniom con 4 MB o Elsa Gloria-L 3D 8 Mb+8Mb, así como doble interfaz Dual Ultra DMA para 4 dispositivos IDE Adaptec 7880 en placa.



Más información:
Disvent S.A
Tel: (93) 321-50-14
Fax: (93) 322-68-06

Miguel Cabezuelo 3D

UMAX PowerLook III

Versatilidad para todo propósito

Con este escáner ya no tendremos que enviar cada fotografía o imagen a un servicio de tambor, esta no es la solución para trabajar con calidad. Con el Powerlook III tendremos una calidad profesional en todas las reproducciones, tanto opacos como en transparencias.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• Tipo de Scanner	Plano a color
• Método de exploración	Pasada simple, color
• Elemento de exploración	10.600 elementos, CCD (Tri-Linear Coated Color)
• Resolución Hardware	1200x2400dpi
• Máxima resolución por interpolación	9600x9600dpi
• Resolucion de exploración	1-9600 dpi
• Area máxima de exploración	Reflectiva: 8.5" x 11.7" Transparencia: 8.5"x10"
• Velocidad de exploración	Color: 14.4 ms/linea
• Buffer I/O	3MB
• Modos de exploración	24/36-bit color (42-bit color extensible) 8/12-bit escala gris (14-bit escala de gris extensible) 1-bit halftone 1-bit line art
• Preferencias de exploración	Escalado: De 1% a 800% en incrementos de 1% Contraste/Brillo: +/-100%
• Interfaz H/W	SCSI-2
• Temperatura de operación	De 5º a 40º C
• Humedad	25% a 85%
• Dimensiones	21.38"x13.23"x5.28"
• Peso Neto	Scanner: 20.2 lbs.
• Sistemas soportados	Macintosh, Windows 3.1, 95,
• Adaptador de transparencias	Incluido

*Compatible NT a través de un tercer driver. Driver UNIX disponibles a través de terceros fabricantes.

Versatilidad, calidad y alta tecnología, el sueño de cualquier infógrafo a la hora de pensar en adquirir un escáner que se adapte a sus propósitos, plasmado en este modelo del conocido fabricante UMAX, uno de los líderes en tecnologías de reconocimiento y exploración óptica.

Este modelo de UMAX ofrece una flexibilidad que no se encuentra, por ejemplo, en un escáner de tambor convencional. Se puede usar el sistema de autodetección de transparenciaspara escanear hasta doce diapositivas de 35mm al mismo tiempo, y también disponemos de la opcion de escanear en negativos la transparencia profesional 4"x 5" o fotos reflectivas.

El escaner permite obtener una resolución de exploración ultra alta, calidad que no puede superarse con un escáner plano. Con la resolucion hardware de 1200 dpi se tiene suficiente potencia para escanear transparencias y diapositivas de 35 mm y agrandarlas a tamano de carta. Además, al hacer uso de la tecnología BET (*Bit Enhancement Technology*), puede procesar la informacion del bit para retener bits normalmente "perdidos" durante el proceso de exploración, lo que permite alcanzar una profundidad de color de 42 bits.

Asimismo, incorpora 10.600 elementos CCD, que permiten al usuario escanear diapositivas y agrandarlas a tamaño de carta; es capaz de escanear diapositivas, transparencias y negativos; permite un rendimiento de hasta 14 bits por canal; captura billones de colores para reproducir imágenes con gran fidelidad de color e incluye autdetección de diapositivas, que posibilita realizar *crops* y exploraciones hasta en doce diapositivas automaticamente.

El interfaz ofrece todas las posibilidades que un profesional necesita y no ofrece dificultad en su manejo. En definitiva. Dada su sencillez de uso, sus altas funcionalidades y sus características, éste escáner es una buena compra para aquel que busque potencia, competitividad, versatilidad y la última tecnología en exploración. 3D



Soluciones profesionales

POWERLOOK 3000

La calidad del tambor en plano.
Basado en un diseño de doble lente, la primera lente del PowerLook 3000 es capaz de escanear opacos y transparencias hasta 216x297 mm en modo normal a 1220x3048 dpi. La segunda puede aumentar pequeños formatos con una resolución de 3048x3048 dpi, (86x297 mm). Si le sumamos un rango de densidad de 3,6D y la tecnología BET de 42 bit de profundidad de color, tenemos lo que todo profesional desea: Calidad a precio competitivo.

- Una pasada, CCD color.
- Diseño de doble lente.
- Resolución óptica: Lente 1, 1220x3048 dpi
  Lente 2, 3048x3048 dpi
- Resolución máxima: 12192x12192 dpi
- 42 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: 3,6D.
- Adaptador de transparencias incorporado.
- binuscan PhotoPerfect Master incluído.







MIRAGE II/IIse

Escáner profesional tamaño A3.
Cuando el tamaño es una necesidad, esta serie de escáneres nos permiten tener un formato de trabajo de A3 sin renunciar a la resolución necesaria para escanear diapositivas, **Mirage II**. Si lo prioritario es disponer de este gran formato la serie **Mirage IIse** nos ofrece una relación calidad/precio inmejorable.

- Una pasada, CCD color.
- Diseño de doble lente en versión Mirage II.
- Resolución óptica: Lente 1, 700x1400 dpi, Mirage II, Mirage IIse.
  Lente 2, 1400x2800 dpi, Mirage II.
- Resolución máxima: 9800x9800 dpi.
- 36 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: superior a 3,3D.
- Adaptador de transparencias incorporado.
- binuscan PhotoPerfect Master (Mirage II), Advanced (Mirage IIse).





POWERLOOK III

Escáner profesional de Alta Resolución.
Con este escáner no tendrá que enviar cada fotografía o imágen a un servicio de tambor, esta no es la solución para tener imágenes de calidad. Con el PowerLook III tendrá una calidad profesional en todas sus reproducciones, tanto en opacos como en transparencias.

- Una pasada, CCD color.
- Resolución óptica: 1200x2400 dpi.
- Resolución máxima: 9600x9600 dpi.
- 42 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: superior a 3,4D.
- Área de escaneado en opacos: 210x297 mm, transparencias: 216x254 mm.
- Adaptador de transparencias incluído.
- binuscan PhotoPerfect Master.







binuscan PhotoPerfect

¡Es perfecto! ¡Es simple!... ¡El mejor valor añadido!
binuscan con la tecnología ReCo interpreta los datos en crudo que entrega el escáner, los analiza con su proceso de inteligencia artificial y crea nuevos pixels que ningún otro filtro o proceso puede detectar para tener una nueva imágen perfecta.



DISVENT, S.A. Avda Josep Tarradellas, 46 tda. 08029 BARCELONA Tel. (93) 321 50 14 Fax (93) 322 68 06 email: dvcom@disvent.com

Software

PICTURE IT! 2.0

Bajo este nombre se presenta la nueva versión de la herramienta de edición de fotografías de Microsoft. Picture It! es un producto pionero en muchas de las características clave de esta tecnología, emulada en otras aplicaciones. Esta nueva versión sobrepasa en sus funcionalidades dentro del mercado de consumo, ya que ofrece un completo conjunto de potentes herramientas de edición de imágenes a través de un interfaz que facilita encontrar y utilizar todas sus características.

El nuevo paquete ofrece capacidades como la captura de imágenes, edición y creatividad de fotos, así como ordenar, imprimir y compartir a través de Internet. El producto realiza, entre otras, las funciones de proyector de diapositivas y "cuarto oscuro", todo ello en el mismo PC, y usa las últimas tecnologías de imagen que permiten realizar fotos de gran calidad de forma rápida y sencilla.

Entre las funcionalidades de Picture It! 2.0 destacan la descarga inteligente para la captura de imágenes desde nuevas cámaras digitales, fácil restauración de las fotos gracias a la eliminación de "polvo" y "arañazos", herramientas de pintura que permiten pintar con una gran variedad de pinceles, distorsiones para aumentar y "manchar" las fotos, efectos artísticos para realizar transformaciones o introducir textos e integración con *Microsoft Greetings Workshop*, que permite combinar de forma rápida las fotos con párrafos y contenido Hallmark.

El programa incorpora una gran variedad de características y se integra perfectamente con el hardware de imagen, asegurando unos excelentes resultados. Como ejemplo, la característica *Tareas Inteligentes*, que en la versión 1.0 automatizaba operaciones típicas, ahora incluye la descarga rápida de fotos desde nuevas cámaras digitales. Otra característica es la solución al principal problema de los usuarios de software de fotografía digital: la necesidad de múltiples aplicaciones para capturar imágenes desde un escáner o cámara para retocarlas, ordenarlas o distorsionarlas. Asimismo, se pueden realizar todas las tareas asociadas a la captura de imágenes y edición de las mismas, generando fantásticos resultados.

Asimismo, ha sido el primer producto de edición de imágenes que incorpora la tecnología *FlashPix*, desarrollado conjuntamente por Microsoft, Kodak, HP y Live Picture. Además, incluye contenidos creativos exclusivos de Kodak, así como también un acceso directo a *Kodak Image Magic Print Service*, un servicio que permite a los clientes crear impresiones fotográficas de sus imágenes digitales, así como creaciones fotográficas en *Kodak Picture Network*, para recuperar, almacenar y compartir imágenes.

Miguel Cabezuelo 3D

REQUERIMIENTOS DE SISTEMA
- PC con procesador Pentium o superior
- Windows 95 o Windows NT 4.0 o superior
- 16 MB de memoria RAM
- 90 MB de espacio libre en disco duro
- Unidad de CD-ROM
- Monitor Super VGA Color
- Ratón compatible Microsoft
- Auriculares o altavoces
- Módem para utilizar Kodak Image Magic Print Service
- Acceso a Internet y cliente de correo electrónico compatible MAPI para enviar fotos a través de Internet
- Internet Explorer 2.0 o un navegador compatible

MICROSOFT PICTURE IT! 2.0
- Precio: 14.900 pts. (I.V.A incluido)
- Fabricante: Microsoft

ARTLANTIS 3.0

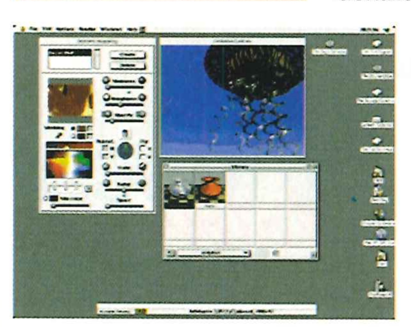
Este paquete del desarrollador Frances Abvent, Artlantis, es un programa de render y animación bastante similar al conocido Amapi Modeller, pero con unas funcionalidades que apuntan más allá de ser "otro modelador más". Permite realizar *Previews* en tiempo real y manipulación de texturas aplicadas, descendiendo vertiginosamente el tiempo de render, con lo cual ya no hay que esperar, por ejemplo, tres horas en un render final sólo para saber después si hemos colocado un mapa de textura en una posición incorrecta. Este ejemplo demuestra las capacidades del set de herramientas de mapeado de texturas de Artlantis, pues la mayor parte del trabajo es realizado con la biblioteca *Shader* y estas herramientas de mapeado.

Este programa usa dos principales "trucos" para realizar este hecho. El primero es una ventana de previsualización de baja resolución, sin *Antialiasing*, donde podemos manipular y revisar los cambios realizados a las texturas de superficie. Puede ser una resolución muy baja, pero es suficiente para medir los efectos de escalado y orientar superficies, y de iluminaciones cambiantes y especificaciones de sombra.

El segundo son los sombreados procedurales: descripciones matemáticas del comportamiento de la superficie, desde propiedades como son su reflectividad y transparencia, a otras como el jaspeado en mármol y similares, recalculando cualquier cambio al instante.

Miguel Cabezuelo 3D

ARTLANTIS 3.0
- Precio: 110.000 pts
- Fabricante: Abvent
- Distribuidor: NMI Programación
- Tel: (91) 413-82-32
- Fax: (91) 413-82-21



RAY DREAM 3D

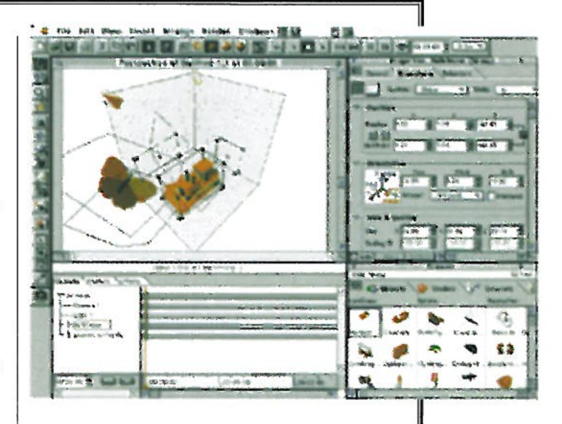
Con la fusión de Fractal Design con MetaTools, la compañía (ahora llamada MetaCreations) ha reemplazado al Ray Dream Designer con Ray Dream Studio 5, el cual tiene un interfaz totalmente nuevo. Lo que tenemos aquí, en Ray Dream 3D, es la versión "light", a un precio también "light".

El programa ha sido diseñado con extrema facilidad de uso y muestra facilidades de drag-y-drop extensivas, de objetos y texturas, hasta luces y cámaras (es posible también arrastrar y soltar animaciones al proyecto de esta forma), lo cual añade un alto nivel de funcionalidad. Por contra, el entorno que comparte con su "hermano mayor" aparece ocupado y confuso, especialmente si se es nuevo en estas lides.

Las velocidades de rendimiento son lentas y la manipulación de las vistas es, a veces, insufrible, pero hay un número de asistentes (*Wizards*) siempre a mano para asegurar que hasta el principiante de las 3D pueda crear escenas de forma fácil. Especialmente útil es el Asistente para Escenas (*Scene Wizard*) que rápidamente pone unas configuraciones de escenas pre-establecidas si urgen en el proyecto.

Y lo que es más, Ray Dream 3D también incluye animación por *keyframes*, pero se echan en falta algunas funcionalidades de sus "hermanos mayores", como las primitivas de entorno o el modelado *Mesh Form*. Pero, como ventajas, tiene las mismas capacidades de *texture-handling* que hace posible poner vídeos QuickTime/AVI para ser usados en cualquier canal de superficie y *full raytracing*. También incluye el render ThinkFish's LiveStyles Natural-Media para simular animación dibujada a mano.

Vistas sus posibilidades, se puede decir que Ray Dream 3D otorga una forma muy económica de generar 3D sin un exceso de conocimientos. Además, incluye un manual fácil de entender e infinidad de modelos ya hechos en CD. La velocidad y manipulación de escena no son buenas



pero, para el precio, Ray Dream 3D es, aún con algunas limitaciones, una buena compra.

Miguel Cabezuelo 3D

- **Precio: 33.000 ptas (aprox.)**
- **Fabricante: Metacreations**
- **Web: http://www.metacreations.com**

REQUERIMIENTOS

PC

- **Equipo Mínimo: Procesador 486, 16 MB de memoria RAM, 40 MB libres de espacio en disco duro, Windows 95.**
- **Equipo Recomendado: Procesador Pentium, 32 MB de memoria RAM, 100 MB de espacio en disco duro.**

Macintosh

- **Equipo Mínimo: Procesador PowerPC, 20 Mb de memoria RAM, 40 Mb de espacio libre en disco duro, Sistema 7.0.**
- **Equipo Recomendado: 32 MB de memoria RAM, 100 MB de espacio en disco.**

AV MASTER + POWER PLAY

La nueva herramienta de software PowerPlay para AV Master ha abierto nuevas posibilidades a la hora de trabajar con Media Studio Pro 5.01, de la firma Ulead. Con esta nueva herramienta los proyectos pueden ser reproducidos directamente desde la línea de tiempos con total calidad y transparencia al VCR, evitando el procesamiento de la película en su totalidad con el consiguiente ahorro de espacio en el disco duro.

PowerPlay utiliza completamente las capacidades de reproducción de "render inteligente" del Media Studio Pro 5.01. Escenas de una edición al corte son reproducidas sin tiempos de render y el resultado es una máxima velocidad y calidad. En clips con efectos, fundidos, filtros o títulos sólo las escenas modificadas son procesadas en un subdirectorio temporal. Una vez realizado el render se puede usar el proyecto como un nuevo clip original. Esta solución de vídeo ha sido posible gracias a la cooperación de los departamentos de desarrollo entre Fast y Ulead.

Además, las mejoras realizadas en el software de AV Master, en unión con el Power Play, hacen posible la reproducción de más de 2 Gbytes desde cualquier disco duro, algo impensable hasta hace poco debido a las limitaciones del Video for Windows.

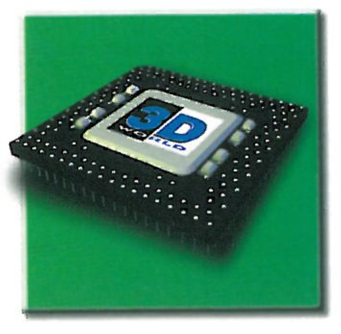
Con el nuevo software que viene junto a la AV Master, Media Studio Pro 5.01 (totalmente traducido al castellano), Magix musicmaker (para editar hasta 8 pistas de audio) y Media Mania, se consigue un producto de vídeo con prestaciones y calidad profesionales. Y para aquellos usuarios que desean poseer un completo estudio de edición, AV Master va acompañada de un controlador de vídeos, como paquete opcional, que soporten Control-L (LANC) con opciones de cable para RS-422, RS-232 y Panasonic control (5 pins)

Miguel Cabezuelo 3D

FAST AV MASTER + POWER PLAY
Precio: No facilitado
Fabricante: Fast
Distribuidor: Fast Ibérica S.L
Tel: (91) 754-12-12
Web: http://www.fastiberica.com



Comparativa



La lucha por Open GL

Intergraph Intense 3D vs Diamond Fire GL 1000 Pro

Autor: Enrique Urbaneja

Érase una vez un joven príncipe del reino 3D/NT que quería destronar al rey del mundo Silicon Graphics. Para ello, y necesitando una tarjeta con la que luchar, se compró 3D World, donde encontraría una comparativa parecida a ésta y en la que se decidiría a empuñar una de ellas...

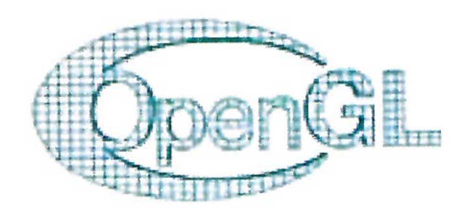
Y así fue como, montado en su caballo llamado OpenGL, marchó hacia los parajes de Silicon Graphics.

Aún, hoy por hoy, esta lucha no ha terminado, si bien parece que NT le está tomando una ligera ventaja a los sistemas SGI, puesto que se están produciendo migraciones hacia su sector como la que ha realizado recientemente InterGraph desde plataformas UNIX.

Y más curioso todavía resulta que este desarrollo tan espectacular se haya producido tras la aparición, hace relativamente poco tiempo, de su propio interfaz para sistemas Windows: OpenGL.

La diferencia principal entre una estación gráfica Silicon y un PC estribaba en que Silicon procesa vía hardware, mientras que una estación de trabajo PC lo hacía vía software hasta que aparecieron las tarjetas aceleradoras 3D para PC y, posteriormente, las compatibles con OpenGL, entre otros interfaces como Heidi o Direct 3D.

En la actualidad, no es difícil encontrar panfletos publicitarios y anuncios en





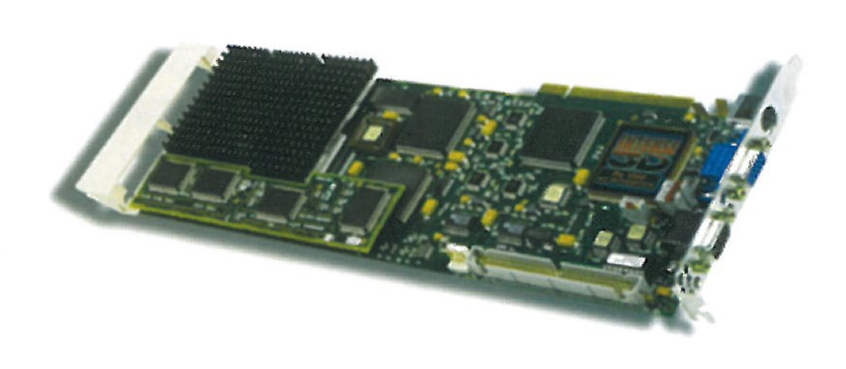
Internet con el siguiente mensaje: *want to upgrade your PC or workstation to a 3D graphics dynamo? Then plug in a...* Éste, en concreto, se puede encontrar en la página web de InterGraph.

La tecnología *Realiz* también es usada en las estaciones de trabajo propias como la TDZ

Ofrecen velocidad, altas prestaciones, aceleración hardware sin límites, en definitiva, todo lo que los amantes de la producción en 3D soñamos y envidiamos: una tarjeta aceleradora 3D OpenGL. Sin embargo, cuando llega el momento de adquirir una, surgen las dudas ante la gama existente en el mercado y, por ello, este mes la comparativa está dedicada a dos de ellas que, aunque las prestaciones no varíen en demasía, la tecnología empleada es diferente.

Intense 3D procesa con tecnología propia de Intergraph, Realiz, usada además en estaciones de trabajo propias como la TDZ, y por la cual esta tarjeta presenta tales prestaciones, como altas resoluciones en millones de colores y con alto ratio de refresco, excediendo el límite de los 1.2 millones, en *True Color* y *Z-Buffered Gouraud-Sahded* triángulos por segundo. Incluyendo opciones como simulación de humo, polución, traslucidez y *Stenciling,* sin duda alguna, un motor de imágenes en 3D con muchos "caballos".

Por su parte, Fire GL 1000 Pro conforma su físico con el chipset 3Dlabs Permedia 2, integrando el coprocesador geométrico GLINT, alcanzando hasta 1 millón de polígonos texturados por segundo, 83 millones de píxeles texturados por segundo, con corrección de perspectiva y filtro bilineal, y 42 millones de píxeles por segundo texturados con *Z-Buffer*, y también corrección de perspectiva y filtro bilineal. Características que se diferencian en cantidad y en calidad con la Intense 3D, ya que ésta trabaja, además, con filtros trilineales y no bilineales (característica a tener en cuenta).



Por lo demás, los cuadros comparativos hablan por sí mismos. Así, por ejemplo, Fire GL alcanza resoluciones que Intense



CUADRO COMPARATIVO: RESOLUCIÓN, COLORES Y REFRESCO

	Colores		Refresco Vertical (Hz)	
Resolución	Intense 3D vs	Fire GL 1000 Pro	Intense 3D vs	Fire GL 1000 Pro
640 * 480	16.7 M	16.7 M	60 - 85	60 - 120
800 * 600	16.7 M	16.7 M	60 - 85	60 - 120
1024 * 768	16.7 M	16.7 M	60 - 85	60 - 120
1152 * 864	16.7 M	16.7 M	60 - 85	60 - 85
1280 * 960	16.7 M	16.7 M	60 - 75	60 - 85
1280 * 1024	16.7 M	16.7 M	60 - 75	60 - 75
1600 * 1200	-	16.7 M	-	60
1600 * 1280	-	65 K	-	60 - 80
1920 * 1080	-	65 K	-	60 - 75

3D no llega a conseguir, como 1600x1200 a 16.7 millones de colores a 60 Hz y hasta 1920x1080 (eso sí, en 65.000 colores y con un refresco de 60 a 80 Hz).

Otro punto a favor de la tarjeta de Diamond es la posibilidad de adquirirla en versión AGP, ya que Intergraph no ha dado todavía noticia alguna de la aparición de versiones de sus tarjetas AGP.

Como aceleradoras para el sector profesional, los requerimientos mínimos son los que requeriría cualquier programa de CAD o diseño en 3D (que se pueden observar en el cuadro inferior). Y si algún lector dispone de la Fire GL 1000 Pro, en la siguiente dirección podrá actualizar sus drivers: *http://www.diamondmm.com/products/drivers/firegl-1000pro.html.*

Para más información:
Diamond:
Intergraph:

CUADRO COMPARATIVO: CARACTERÍSTICAS

	Intense 3D	Fire GL 1000 Pro
Vertex Level Interface	Sí	
Texture Mapping	Sí (Trilineal)	Sí
bit Textures	32	32
bit Z buffer full screen	24	16
Pixel-mode double buffering	Sí	Sí
Memoria	DRAM	SGRAM
On-board VGA	Sí	-
Aceleración hard. OPENGL	Sí	Sí
Heidi	Sí	Sí
Direct 3D	Sí	Sí
Bus	PCI	PCI & AGP
Visión Estereoscópica	Sí	Sí
Stenciling	Sí	-
Geometry acceleration	Sí	Sí (100 MFLOPS GLINT)

LA GAMA INTENSE 3D

	16 Mb Frame Buffer memory	4Mb Texture Memory	Geometry Acceleration
Intense 3D	Sí	--	--
Intense 3D-T	Sí	Sí	--
Intense 3D-G	Sí	--	Sí
Intense 3D-GT	Sí	Sí	Sí

EL EQUIPO NECESARIO

	Intense 3D	Fire GL 1000 Pro
Sistema Operativo	Windows NT 3.5 o superior	Windows 95 o Windows NT 4.0
Procesador	Pentium o superior	Pentium o superior
Bus	1 slot PCI 2.1	1 slot PCI 2.1 o AGP
RAM	32Mb	16 o 32 Mb

A DESTACAR...

Fire GL 1000 Pro

Esta tarjeta tiene una característica que la distingue especialmente, y por el momento, de las demás: posee un conector compatible con el sistema StereoGraphics que permite conectarla a unas gafas 3D en altas resoluciones. Todo un lujo si hablamos a la hora de visualizar mundos VRML. Por otro lado, el paquete viene acompañado de un estupendo lote de programas, aunque sean versiones de evaluación, como los siguientes:

- COSMO Software's COSMO Player 2.0.
- Caligari Truespace3 SE.
- Crystal Graphics' 3D Impact: 3D Fonts and Animation.
- Diamond's AutoCAD 2D & 3D Productivity Utilities: Big Focus & 3D Win.

Como aceleradoras profesionales los requerimientos mínimos son iguales a los de cualquier programa CAD

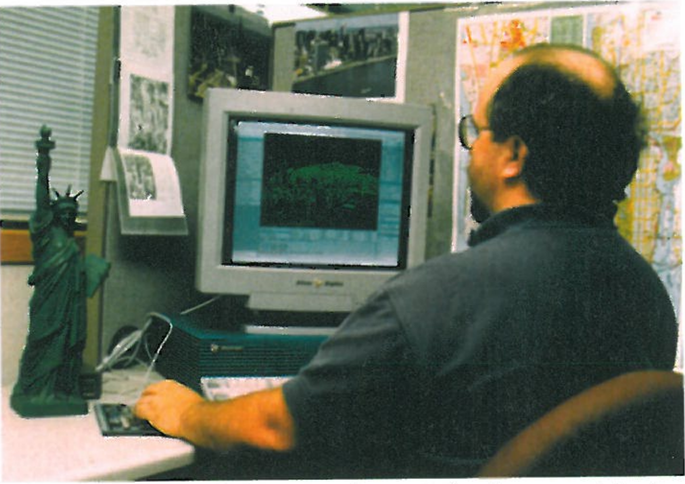
Intense 3D

Como hemos comentado, estas dos tarjetas son muy similares, si bien esta última tiene características adicionales y dignas de mencionar, como pueden ser *Stenciling*, Niebla, *Scaling*, *YUV* a *RGB conversión*, *Anti-Aliasing (vector only)*, *Fast Clear*, *Dynamic contrast mapping*, y *Hardware Cursor*.

Francisco Jaén

Jefe de Producto de Trigital

Desde la aparición de la Infografía, las diferentes áreas de desarrollo de este arte se han ido especializando en sus diferentes tareas. En países como Estados Unidos, Francia o Japón, pioneros en el desarrollo y aplicaciones de Infografía, cada día es más requerida una especialización del personal.



Aquí vemos a uno de los operarios manejando un modelo de la ciudad de Nueva York.



Para una compañía que se considere profesional, no es viable tener una persona que modele, anime, ilumine y mapee todo ella sola. Cada persona tiene la libertad de especializarse en el tema que más le guste o que mejor se le dé. Es por ello que no es raro encontrar anuncios requiriendo iluminadores, animadores de personajes, mapeadores, modeladores de arquitectura o de formas orgánicas, ya que cada especialidad es tan amplia y compleja en sí, que es totalmente imposible dominarlas todas a gran nivel.

En el campo del modelado de gran nivel, como pionera, líder y vanguardia, desde 1988 nos encontramos con Viewpoint, conocida por sus modelos de altísima calidad y sus inmejorables servicios. Los incomparables servicios y la librería de objetos 3D de la compañía han sido mundialmente reconocidos como el estándar de la industria para usuarios necesitados de una cantidad extensa y accesible de gráficos 3D para la visualización avanzada en los campos de la comunicación, educación y entretenimiento. Viewpoint, a través de su trabajo, reconocido por la enorme cantidad de películas galardonadas en las que ha participado, programas de televisión, publicidad, juegos, títulos multimedia y Web está ayudando a acelerar e innovar el ya enorme uso de la tecnología 3D.

A lo largo de su historia, Viewpoint se ha asociado y ha colaborado con las principales empresas de informática gráfica del mundo

A lo largo de su historia, Viewpoint se ha asociado y ha colaborado con las principales empresas de informática gráfica del mundo. Con esta política empresarial, Viewpoint se asentó como la proveedora de los estándares necesarios de la industria, creando nuevos archivos de objetos de alta calidad y servicios relacionados. Entre las empresas con las que Viewpoint ha colaborado nos encontramos con líderes indiscutibles de la Infografía, como Silicon Graphics, Softimage, Alias, Newtek, Kinetik, Corel, Fractal and Template Graphics Software, e incluso Microsoft, para potenciar el crecimiento de este mercado.

Este último, Microsoft, seleccionó a Viewpoint para licenciar y distribuir toda una biblioteca de objetos 3D a los cientos de miles de desarrolladores gráficos de Microsoft, para ayudar a acelerar e innovar el contenido del proceso de creación. Bajo los términos de las licencias, Microsoft ha prelicenciado miles de objetos de Viewpoint creados en el nuevo formato multimedia, DirectX. En abril de este año se anunció la segunda parte del acuerdo, licenciándose alrededor de 4.000 objetos de calidad y 200 animaciones en formato DirectX. La nueva librería en formato CD-ROM con los formatos DirectX, se comenzó a distribuir coincidiendo con la Conferencia de Desarrolladores de Juegos por Ordenador, celebrada durante finales de abril de este año en Santa Clara. Desde ese momento estuvo disponible y se distribuyó a todos los asistentes del Seminario de Desarrolladores de Microsoft, el 30 de Abril.

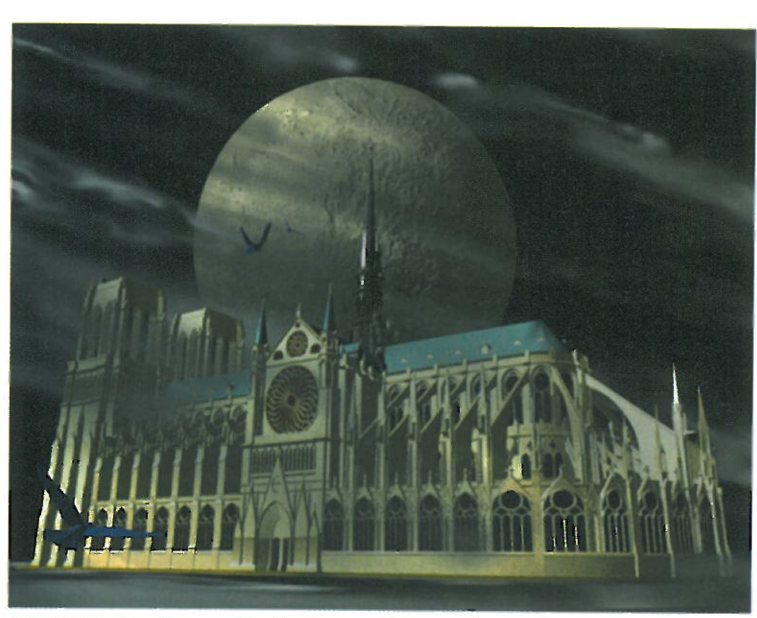
"Su incuestionable liderazgo y la vasta experiencia de Viewpoint en el campo del modelado en 3D, conlleva una gran baza para la nueva generación de desarrolladores de multimedia para PC´s. Como el proveedor definitivo

de contenidos en 3D, y el primero en proveer material en formato DirectX, Viewpoint nos insta a acelerar los procesos de investigación a través del uso de tecnología 3D", declaraba Kevin Dallas, jefe de producto del grupo de DirectX en Microsoft.

Como parte de esta relación con Microsoft, Viewpoint ha trabajado conjuntamente con la compañía americana para desarrollar las especificaciones técnicas de los ficheros con formato DirectX. *"Los ficheros DirectX representan una rampa de lanzamiento para que Viewpoint llegue rápidamente a la creciente comunidad de desarrolladores para sistemas domésticos"*. Según declaraciones de John Mellor, vicepresidente de desarrollo de empresa de Viewpoint. *"Trabajando con el equipo de DirectX de Microsoft, continuaremos expandiendo nuestra experiencia, desarrollando y proveyendo acceso a tecnología de contenido 3D de alta calidad en un archivo de formato estándar, una interacción dinámica que terminará en un mayor y mejor uso del 3D"*.

Como ejemplo, podemos citar las docenas de modelos de Viewpoint que se utilizaron en el juego Direct3D llamado "Agile Warrior", de (Virgin Interactive Entertaiment). *"Teniendo acceso a la calidad del contenido de las librerías de objetos especiales de Viewpoint, nos dio más tiempo para enfocar nuestros esfuerzos en el desarrollo del juego así como a la jugabilidad del mismo"*, según declaraciones de Eric Hayasi, productor de la compañía Virgin. *"Los nuevos ficheros de formato DirectX, de la librería de modelos compatibles de Microsoft y Viewpoint, debería hacerlo todavía más fácil a los desarrolladores a la hora de incorporar diversos tipos de elementos multimedia en los juegos y, por lo tanto, influenciar positivamente en las líneas de producción y en la calidad de los nuevos títulos"*.

El CD-ROM de objetos para DirectX contiene alrededor de 4.000 objetos únicos divididos en varias categorías. Los objetos han sido optimizados para entornos interactivos, con una baja cantidad de polígonos, entre los 200 y los 2.000, y texturas reducidas. Todos los modelos se adaptan a las normas de producción de Viewpoint, lo que garantiza su calidad en cualquiera de sus resoluciones. Según los términos del acuerdo, 2.000 de los objetos han sido pre-licenciados por Microsoft directamente para el uso inmediato de los desarrolladores. Los 2.000 modelos adicionales se podrán licenciar como una librería completa de Viewpoint, o como colecciones individuales de Transportes, Naturaleza, Arquitectura y Accesorios.



Los modelos de arquitectura son de los más realistas.

Como se puede comprobar, la calidad de los objetos de Viewpoint es líder en el mercado de la infografía profesional a nivel mundial. La compañía ha experimentado en los últimos años un crecimiento enorme gracias a su política de colaboraciones y a su extrema seriedad y variedad de formatos, servicios y librerías. Para ello, Viewpoint adquirió el pasado julio la compañía Syndesis Corporation. Con esta adquisición, Viewpoint unió a su creciente familia de productos y servicios el famoso programa para la conversión de formatos, Interchange. La integración de la tecnología de Interchange con las crecientes librerías de objetos de Viewpoint se ha hecho en vista a la necesidad y ventaja de la conversión de ficheros de forma precisa entre diversos tipos de formatos diferentes, y mejora la calidad, productividad y naturaleza abierta del proceso de creación de contenido 3D.

Desde su creación en 1987, Interchange ha sido utilizado por miles de profesionales del 3D como herramienta de conversión. El resultado ha sido una robusta tecnología con la que contar y en la que apoyarse para cualquiera de las necesidades de conversión de formatos 3D. Creado por el fundador de Syndesis y líder de tecnología 3D, John Foust, Interchange es el programa más completo para la conversión íntegra entre más de 40 formatos, siendo el primero en incluir conversión para los nuevos formatos emergentes en la industria como el VRML 2.0 para Web 3D, y DirectX de Microsoft para aplicaciones multimedia. Viewpoint, asimismo, usará Interchange para mejorar la utilización y calidad de sus librerías de modelos 3D en todos los modelos soportables por Interchange. De esta manera, Viewpoint podrá suministrar modelos en cualquiera de los formatos soportados por Interchange y que sea requerido por artistas, etc., y permitirá a los colaboradores de la empresa analizar y refinar la calidad de sus objetos antes de su aprobación por el Certificado de Calidad de Viewpoint. Según palabras de Martin Plaehn, director general de Viewpoint, *"El anuncio de la compra de Interchange refuerza nuestra*

Viewpoint es uno de los líderes en el mercado de la infografía profesional a nivel mundial. La compañía ha experimentado en los últimos años un crecimiento enorme gracias a su política de colaboraciones y a su extrema seriedad y variedad de formatos, servicios y librerías

capacidad de proporcionar una gran calidad, un contenido 3D amplio y flexible a la comunidad infográfica. Interchange permitirá a los numerosos usuarios de Viewpoint que utilicen varios paquetes de modelado y animación que tengan un método fácil de conversión de formatos normalmente incompatibles entre sí, permitiendo a las empresas el mejorar la organización y agilizar sus trabajos".

Viewpoint también ofrece servicios de captura de movimiento para la integración en las animaciones. Mediante el sistema BioVision, las capturas son muy detalladas y fieles a la realidad, por lo que son perfectas cuando se necesitan movimientos muy precisos para aplicarlos a cualquier objeto

Viewpoint comenzó la distribución oficial de Interchange en la semana siguiente a la pasada edición del Siggraph, y estará disponible en el CD-ROM que ha editado recientemente, junto con miles de modelos y objetos, llamado Datashop Premier. En él se podrá localizar una versión demo desbloqueable del programa, disponible también en su página web. Foust, uno de los mayores expertos en el campo de los formatos geométricos y de texturación, conversión y herramientas de software de intercambio de formatos asegura que se convertirá en el estándar en la conversión de ficheros de modelos 3D. Para asegurar una completa compatibilidad con todos los servicios que ofrece la empresa existe una versión especial de Interchange para los usuarios de DirectX. El precio del programa se ha pensado para que sea asequible a todos los usuarios, ya que en la filosofía de Viewpoint se ha concebido Interchange como un servicio al usuario, más que como una fuente de ingresos.

Los operarios trabajan con modelos reales lo más grandes posible para tener el mayor detalle.

Ahora Viewpoint se ha establecido en España a través de la empresa líder en la distribución de Softimage, Trigital. Hemos realizado una entrevista al comercial responsable del apartado de Viewpoint, Paco G. Jaén, para profundizar más aún en la filosofía de la empresa y en los detalles que la rodean.

3DW: ¿Por qué Viewpoint?

Paco Jaén: Porque son los mejores. Tienen la mejor calidad, los mejores y más funcionales objetos, los mejores servicios y una filosofía que concuerda con la de nuestra empresa. Del mismo modo, pensamos que es el complemento perfecto para el profesional del 3D.

¿Para quién es útil Viewpoint, a quiénes van dirigidos sus servicios?

Viewpoint es útil a todo el profesional del 3D que necesite modelos de alta calidad y quiere tanto ahorrar dinero como asegurarse de que la calidad del resultado final es inmejorable.

Son muchos los usuarios de Viewpoint, desde el más obvio, el cine, hasta productoras de publicidad, artistas, empresas de simulación, medicina, videojuegos, diseñadores de web en 3D. En definitiva, cualquiera que quiera utilizar perfectamente la tercera dimensión.

¿Qué servicios, además del banco de modelos, ofrece Viewpoint?

Para empezar los modelos a medida. Viewpoint se ha hecho famosa a nivel profesional por su participación en grandes producciones del cine. Las más famosas y prestigiosas producciones utilizan modelos hechos a medida por Viewpoint. Sin ir más lejos, la película *"Un Hombre Lobo Americano en París"* utilizó modelos de Viewpoint para el cuerpo del hombre lobo. *"Batman y Robin"* contiene escenas en la que los cuerpos de los dos héroes son generados por ordenador a partir de modelos de Viewpoint. En este sentido, Viewpoint ha modelado objetos muy complejos a partir de simples bocetos, los cuales llevaron más adelante a forma física con una escultura y que, posteriormente, serían digitalizados. Para ello cuenta con una gran cantidad de personal especialista no sólo en modelado por ordenador, sino escultores y creativos capaces de dar forma a los bocetos más simples.

Por otra parte, Viewpoint también ofrece servicios de captura de movimiento para la integración en las animaciones. Mediante el sistema BioVision, las capturas son muy detalladas y fieles a la realidad, por lo que son perfectas cuando se necesitan movimientos muy precisos para aplicarlos a cualquier objeto.

Por último, el desarrollo de proyectos específicos para usuarios específicos. Tal es el caso de la integración de nuevos formatos de modelos, como los utilizados por los VRML o las librerías de Microsoft, DirectX.

¿En qué se diferencian los servicios que ofrece Viewpoint con respecto a los de su competencia?

En cada faceta de su producción. Antes de llevarse a cabo, cada proyecto es planificado, discutido y estudiado con profesionales del sector, dependiendo cada caso. Se tienen en cuenta los equipos sobre los que se trabajarán, el tipo de escena que se realizará, el tipo de objeto que se necesita, etc. Una vez que se tiene claro lo que se quiere obtener, se elige la forma más idónea de escanear cada objeto, siempre tratando de hacerlo a tamaño real si es posible, como es el caso de los coches. Para ello, se utilizan enormes digitalizadores o digitalizadores láser. Posteriormente se depurará el objeto, se elimi-

narán los polígonos que no sean necesarios y se perfilará en cada programa el resultado final del modelo, resolviendo los problemas de generado o de forma que se puedan observar. Para ello se visualizará en cada programa, desde Softimage o Alias/Wavefront a 3D Studio Max o Lightwave para adaptarlo de la mejor manera posible al programa y obtener así los mejores resultados. Finalmente, se procede a su mapeado y texturización. Una vez más esta tarea se realiza bajo unos estándares que proporcionen los mejores resultados en cada caso.

¿Los modelos de Viewpoint vienen ya texturados?

Sí. Todos los modelos vienen listos para ser utilizados y perfectamente texturados, aunque éste es el aspecto que menos exigen los profesionales, ya que en la mayoría de las ocasiones las producciones requieren que la textura sea modificada para adaptarla a las necesidades de cada caso. Por ello, todos los objetos están pensados para que el texturado sea muy fácil de aplicar, agrupándose las diferentes superficies o partes de cada objeto de una forma muy cuidadosa y ahorrar tiempo a los mapeadores. Si esto no fuese así, ponerle material y textura a un objeto que puede estar formado a su vez por 100 o 150 objetos más pequeños encadenados posteriormente, sería una labor muy tediosa.

¿Además de los modelos, distribuye algún producto más?

Sí. Para empezar distribuye Interchange, el software estándar en la conversión de formatos. También ha comenzado a distribuir mapas de la superficie terrestre a muy alta resolución, y con proporción de 32, 16, 8 y 4 km./cm. Estos mapas pueden venir acompañados de mapas de nubes, de elevación, nocturnos, de perfil socio-político, etc., para darle el mayor realismo.

¿Colaboran más empresas con Viewpoint?

Muchas. En ese sentido Viewpoint es extremadamente abierta y da muchas facilidades. El hecho de tener la mayor experiencia y calidad, permite el poder colaborar con empresas que también modelan y que pasan los controles de calidad. Asimismo, Viewpoint también trabaja con personal free-lance que ofrece sus servicios, es decir, cualquier modelador que tenga trabajos de calidad puede enviar sus modelos a Viewpoint a través nuestro para que estos modelos sean incluidos en el catálogo oficial de Viewpoint.

Has comentado que muchos free-lancers trabajan con Viewpoint, ¿cómo elige Viewpoint a sus empleados?

Normalmente, Viewpoint organiza una fiesta en sus oficinas cada cierto tiempo. A ella se invitan a todos los estudiantes de artes o infografía de las universidades o escuelas cercanas para que muestren sus trabajos. Una vez allí, los trabajos son cuidadosamente examinados por los directivos de Viewpoint en aspectos como la forma, el detalle, el método de modelado, etc. En resumen, Viewpoint trata de descubrir artistas, más que infógrafos. Cuando alguien tiene un buen concepto espacial, una buena perspectiva, capacidad de representar planos o conceptos, ese es un empleado potencial de Viewpoint. Cuando una persona como esa topa con Viewpoint, la empresa pone todo lo necesario para la formación del modelador y este opta a entrar en plantilla.

¿Tiene Viewpoint algún cliente en España?

Sí, si que los tiene. Afortunadamente la calidad de las producciones en nuestro país esta creciendo. Esto significa que cada día hay más empresas que superan su propio nivel y necesitan servicios más profesionales cada vez, lo que hace que estas empresas se planteen el trabajar con Viewpoint. En cierto modo es como la pescadilla que se muerde la cola, las empresas quieren subir de nivel por lo que necesitan productos de más alto nivel, y quieren utilizar productos de alto nivel porque así crecen en prestigio y prestaciones a sus clientes. Actualmente, las empresas más prestigiosas de España ya son clientes habituales de Viewpoint, y cualquiera que quiera de veras competir en el mercado de alto nivel tiene a Viewpoint en el punto de mira de sus herramientas.

¿Podrías poner algún ejemplo de empresa que trabaje con Viewpoint en España?

Así sin mirar listas, recuerdo HDSpainbox, Postdata o Telson, pero seguro que tenemos muchas más en la base de datos.

Has dicho antes que las empresas que quieren ahorrar dinero trabajan con Viewpoint, ¿tan barato es?

Depende de cómo me lo preguntes. Los precios de los objetos son tan variados como los objetos en sí. Te puedes encontrar objetos desde las 3.000 ptas., aproximadamente, hasta los 2.000.000 redondeados. La ventaja es que puedes comprar colecciones de modelos o suscribirte a la biblioteca y, de esta manera, ahorrar

Modelo de la librería de Anatomía.

Viewpoint comenzó la distribución oficial de Interchange en la semana siguiente a la pasada edición del Siggraph, y estará disponible en el CD-ROM que ha editado recientemente, junto con miles de modelos y objetos, llamado Datashop Premier





Los modelos, una vez texturados, son utilizables para cualquier aplicación.

mucho dinero con respecto al precio individual de cada objeto. Pero el mayor ahorro viene en el ahorro de tiempo en la producción. Modelar un objeto con la calidad de Viewpoint es muy, muy complejo, y hacer una producción de alto nivel con objetos que no lleguen a esos niveles es algo profesionalmente impensable, por ello tener a un modelador haciendo objetos sale costoso, y si a eso le unimos que se tarda mucho y tenemos en cuenta que el tiempo es dinero, la producción sale más cara. Por ello, al utilizar Viewpoint, las productoras tienen más tiempo que dedicar a la animación y a la parte artística de la producción, y los trabajos ganan en calidad visual, tanto por la calidad del contenido como por la manera de expresarse. Digamos que son semanas de tiempo ahorradas.

Acabas de señalar que los modelos de muchas películas has sido hechos por Viewpoint. Sin embargo, muy poca gente sabe eso, pocas personas conocen en profundidad la influencia de Viewpoint en el cine, ¿por qué?

Ése es uno de los puntos que la compañía tiene que depurar. Hasta el momento Viewpoint ha sido una compañía relativamente pequeña que ha tenido proyectos muy complejos y costosos que le han llevado a ser lo que es ahora, pero desde hace poco más de un año Viewpoint ha empezado a crecer rápidamente, y tiene intención de seguir creciendo, y para ello está desarrollando todo lo necesario a nivel legal para comprometer a las productoras cinematográficas a señalar cuándo y qué objetos pertenecen a las librerías de Viewpoint y cuáles han sido desarrollados por ellos. ¡Así que tendremos que ir acostumbrándonos a ver el logotipo de Viewpoint en los títulos de crédito de las películas!

¿Cuál es la especialidad de Viewpoint a la hora de modelar?

Según todos los expertos, los coches. Según mi propio criterio, la anatomía humana

¿Por qué los coches?

Los modelos de coches, exactamente 805 entre coches y tractores americanos, extranjeros, partes de vehículos y vehículos de otros tipos tienen una particularidad sobre los demás modelos. Sobre todo, los de la competencia, y es que están modelados a tamaño real. Cuando Viewpoint quiere digitalizar un vehículo, lo lleva a sus instalaciones y lo escanea a tamaño real, por lo que cuentan con más espacio a la hora de elegir dónde colocan cada punto que si la malla la crearan sobre una maqueta. Asimismo, es mucho más sencillo y efectivo determinar dónde hay que poner más polígonos para resaltar curvas o detalles, y dónde se pueden obviar para ahorrar tamaño del archivo, en las partes planas de los objetos.

¿Y la anatomía?

Ante todo por la variedad. Prácticamente la totalidad del cuerpo humano está en el catálogo. Pero la calidad es extrema, ya que todos los modelos han sido digitalizados mediante técnica láser y luego depurados para eliminar polígonos. Las librerías de anatomía contienen 387 modelos desde caras hasta huesos, pasando por órganos internos, todos ellos muy detallados. Para poner un ejemplo, y como anécdota, el objeto más complejo es un esqueleto humano que contiene 284.686 puntos y 568.742 polígonos. Para realizarlo partieron de un proyecto de la Biblioteca Nacional de Medicina de U.S.A., utilizaron 1.871 secciones de un cuerpo humano real que fueron digitalizadas una por una y luego unidas para crear el esqueleto. Al tiempo, se creaba otro de las mismas características, pero basado en curvas NURBS. Ambos se caracterizan por su absoluta exactitud médica. El tiempo que se utilizó para cada uno de los esqueletos fue de un año.

Es decir, que el detalle de los objetos es absoluto.

Pues sí, la verdad es que con ese nivel de detalle se puede llegar a hacer cualquier cosa en una animación. Cierto es que hace falta mucha máquina para manejar con soltura un objeto de esas características, pero tiene la ventaja de darte la seguridad y la garantía de que jamás se te va a quedar pequeño, o que habrá alguna cosa que no serás capaz de hacer con él.

Enrique Urbaneja

DE NUEVO LA MEJOR JUGADA...
PERÓ AHORA A SEIS BANDAS.

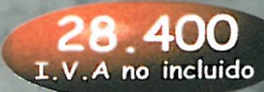


3D MAGIC MODELS
La libreria de modelos en 3D más ambiciosa del mercado.
Orientada para arquitectos, decoradores y constructores.
Su contenido formado por: Casa interiores, exteriores, Cocina, Living, Oficina, sillas, mesas, muebles.
Transportes, Mobiliario urbano. Modelos pre-texturizados.
Todos ellos en formatos: 3DS, DWG, DXF.

24.900
I.V.A no incluido



3D MAGIC TRANSPORTS
Sin duda la colección de transportes más potente hasta ahora realizada con una optimización excelente.
Divido en las secciones de Tierra, Mar, Aire
Tecnologia Ready-to-Use, los detalles al igual que el objeto son totalmente en 3d.
Formatos: 3DS, MAX, LWO, DWG,DXF.





3D MAGIC MUEBLES&DECORACION
Alguna vez habia visto un mueble perfectamente modelado en 3D!. Pues ahora disponible una colección de muebles de hogar, cocina y baño, para que no tenga que construirlos. Gran variedad y diversos estilos.
Modelos Pre-texturizados con maderas auténcticas de cada mueble.
Formatos: 3DS, MAX, DWG, DXF

28.400
I.V.A no incluido



PHOTOSYNTHESIS
Le ofrece una libreria de objetos 3D basada en modelos naturales. Su contenido, una colección de arboles y plantas de una gran calidad, y facil manejo, gracias a su optimización de poligonos.
En ella tambien podrá encontrar un gran surtido de composiciones de maceteros de distintos tipos, enredaderas etc... que solo tendra que colocar en su escena donde guste, llegando a llenar sus renders de vida natural.
Formatos: 3DS, MAX, DWG, DXF.

14.500
I.V.A no incluido



BITMAP LIBRARIES
Bitmap Libraries The Series y su paquete le ofrece miles de texturas e imágenes 2D para utilizarlas como material de soporte en sus programas de arquitectura, decoracion, video-producción etc...
En su interior centenares de marmoles, revestimientos, pavimentos, metales, maderas, zocalos, transportes, mosaicos, tejados, plantas, cielos...
Formatos soportados: TGA.

17.400
I.V.A no incluido



BITMAP TEXTILES
Bitmap Textiles le ofrece una colección de 250 texturas textiles retocadas minuciosamente, para ser usadas como revestimientos de sofas, cortinas y todo tipo de tapizados.
Su contenido incluye: rugosos, lisos, acuadros, estampados, etc.
Formato: TGA, TIF.

7.500
I.V.A no incluido



c/Caballero 79 5ª Planta.
08014.BARCELONA-SPAIN.
Telf/Fax: (93) 439 53 02
Intl: +34 3 439 53 02
E-MAIL: 4BYTES@4BYTES.COM
HTTP://WWW.4BYTES.COM

3D DATA SHOP
La tienda de objetos 3D en internet en la cual podrá adquirir modelos de forma unitaria.



CLAVES DE LA INFOGRAFIA PROFESIONAL

La animación de personajes (IV)
Autor: Jesús Nuevo

Nivel: Medio

Continuamos estudiando los rasgos que caracterizan a las animaciones profesionales. Este mes vamos a ver más elementos extrapolables del mundo del Dibujo Animado, para concluir analizando el mecanismo de la acción de andar.

Aunque en toda publicación periódica (como nuestra revista), los contenidos deban ser estructurados a modo de entregas sucesivas, lo cierto es que todo cuanto estamos viendo aquí debe ser interpretado conjuntamente. Es por ello, que en ocasiones, deberéis hacer un ejercicio de abstracción, dado que se os presentarán dudas que sólo unos meses después tendréis oportunidad de resolver. En definitiva, este proceso de reflexión y análisis que venimos haciendo sólo debe ser evaluado en su conclusión, de ahí que nuevamente me nos sintamos movido a infundiros todo el ánimo que sea posible. Haciendo un peregrino juego de palabras podemos concluir este preámbulo asegurando que: *"para animar mucho se necesita mucho ánimo"*.

Centrándonos en el tema que este mes nos va a preocupar, hemos de adentrarnos una vez más en el ámbito del Dibujo Animado. Ya os habréis dado cuenta que prácticamente en todos los números hacemos referencia a algún aspecto relacionado con este mundo. Además de la fascinación que el autor de estas líneas pueda sentir por él, lo cierto es que no existe referente tan claro e ilustrativo para quien quiera dedicarse profesionalmente a la infografía. Todos los conceptos y las técnicas que hemos de aprender están ahí, llevan ahí ya muchos años. Debemos, por lo tanto, ser capaces de hacer una traslación provechosa de ese universo complejo que es la Animación Tradicional al nuevo medio expresivo que la evolución tecnológica nos ofrece: la Infografía.

EL RITMO

El animador debe estar capacitado para descomponer un movimiento en todas sus fases elementales, lo que ya hemos denominado *frames* (fotogramas). Como también hemos explicado, en Dibujo Animado existen dos niveles de animación: la animación de claves y la intercalación. El Animador Principal o animador de claves define las poses fundamentales del personaje en el desarrollo de una determinada acción. A cada una de esas poses fundamentales se las conoce con el nombre de *claves*. El intercalador, por su parte, es el encargado de crear esas fases intermedias entre claves, lo que se denominan *intercalaciones*. En definitiva, el ritmo de una animación, como acertadamente dice Raúl García, viene dictado por la cantidad de dibujos que necesitamos para pasar de una pose a otra y la fluidez que existe entre esas poses. El ritmo de una animación es una interacción entre el movimiento natural de las cosas y la habilidad del animador para aumentar el interés visual de esa acción.

Si analizamos un movimiento como el de un péndulo podemos concretar con mayor precisión todo esto y entender mejor qué es el ritmo. Imaginemos que el péndulo se mueve de un extremo (A) hasta otro extremo (B), empleando para ello un tiempo de cinco *frames*. Entre ambas claves (A y B) podemos realizar una intercalación muy distinta, dependiendo del ritmo que queramos aplicar al movimiento. Ésta va a ser la acción que a continuación representaremos de cuatro formas distintas:

• En el primer caso, el movimiento del péndulo es regular y su velocidad constante, es decir, que recorre el mismo espacio en cada unidad de tiempo (*frame*). Este tipo de movimiento resulta bastante artificial. Debemos tener cuidado de evitar este tipo de movimientos a la hora de realizar nuestras animaciones.

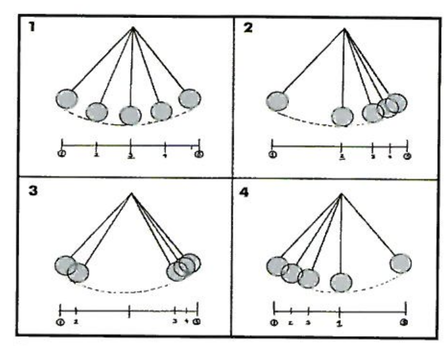
• En el segundo caso, el movimiento del péndulo ya no es regular, sino que se produce un efecto de deceleración o frenado. El péndulo pasa de un avance espacial considerable en el primer *frame* a un incremento progresivo en los *frames* restantes.

• En el tercer caso se produce el efecto contrario al anterior, es decir, se crea una sensación de aceleración, de

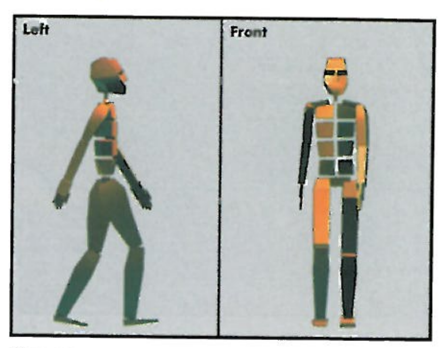
aumento de la velocidad. El péndulo pasa de un corto avance espacial en el primer *frame* a un aumento progresivo en los *frames* restantes. En definitiva, conseguir una deceleración a partir de una aceleración, o a la inversa, es tan sencillo como invertir el orden de las intercalaciones, de los *frames* intermedios.

• En el cuarto y último caso, la intercalación intenta acentuar el ritmo en los extremos del péndulo, generando una acción más súbita y violenta, a pesar de que el número de *frames* sea el mismo.

En todos los casos las condiciones son las mismas, las mismas claves con idéntico número de *frames*. Sólo modificando la distancia entre ellos conseguimos variar el ritmo de la animación (Ver figura alusiva).



Podemos animar el péndulo con distintos ritmos.



Los ojos siempre apuntan en la dirección del movimiento.

EL RITMO II

Una vez que hemos explicado en qué consiste el ritmo y cómo modificarlo, hemos de considerar ahora otro aspecto fundamental del movimiento: la variedad. Si hacemos que todo se mueva de la misma forma y que el personaje pase de una acción a otra siempre de la misma forma (aunque sea una forma correcta), la animación será monótona y carente de cualquier naturalidad. Para que la animación sea interesante es necesario que exista un contraste entre ritmos. Es necesario cambiar el compás de la animación de unas poses a otras, acentuar movimientos rápido con otros más lentos y viceversa.

Cuando tiene lugar una acción, el espectador espera que todo suceda de una determinada manera, a un determinado ritmo. De ahí que la mejor forma de acentuar una acción sea anticipándola con un cambio de ritmo. Esto produce un efecto sorpresa que mantiene la atención del espectador. Por ejemplo, si un personaje se dispone a lanzar un penalti, el espectador espera que de unos pasos hacia atrás, mire al portero, coja carrerilla y chute con toda su alma a la portería. Pero si mientras con lentitud camina hacia atrás, hacemos que se gire bruscamente y estire su pierna hasta golpear el balón a toda velocidad, produciremos una reacción inesperada en el público.

Si la animación refleja un cambio de actitud, se puede emplear más tiempo en la pose inicial y final y reducir el número de *frames* intermedios para resaltar el ritmo de la acción. Incluso obtendremos con ello un efecto mucho más dinámico si además resaltamos ciertos elementos secundarios como el pelo o el vestuario mediante anticipaciones (*Anticipation*) o movimientos secundarios (*Secondary Actions*, ver número anterior).

El Dibujo Animado es el referente más importante con que cuenta la Infografía

En el caso de las extremidades, como sucede muchas veces con los brazos, tenemos que procurar evitar lo que se denomina animación "gemela", es decir, que ambos brazos realicen la misma acción. Es recomendable retrasar una de las extremidades un par de *frames* para aumentar así el dinamismo.

LAS REACCIONES O *TAKES*

Existe en el Dibujo Animado, y por extensión también en la Infografía, un término inglés que hace referencia a uno de los elementos más expresivos de la animación: la forma de reaccionar de un personaje. Así podemos encontrarnos con diferentes *takes* o formas de reaccionar. La reacción puede ser sutil, moviendo el personaje sólo una ceja, o violenta, con los ojos fuera de las órbitas y la mandíbula en el suelo. No cabe ninguna duda que el Dibujo Animado ha sabido aprovechar esta capacidad que posee a diferencia de otros medios, como por ejemplo el cine o la televisión, para crear unas expresiones con un carácter cómico fuera de lo común. De hecho, muchas de las últimas producciones cinematográficas han intentado imitar este tipo de reacciones desmesuradas con el empleo de técnicas infográficas. Tal es el caso de *La Máscara*, *Space Jam* o *Casper*. Y es que el público agradece cuando se emplean inteligentemente estos *takes* o reacciones.

El *take* más común en animación es el efecto de resorte de la cara o el cuerpo. El personaje se anticipa al *take* mediante una compresión exagerada de su cuerpo para luego explotar con un extensión total de sus proporciones antes de volver a su posición original. Pareciera que el personaje es de un material exageradamente elástico, dada su facilidad para deformarse.

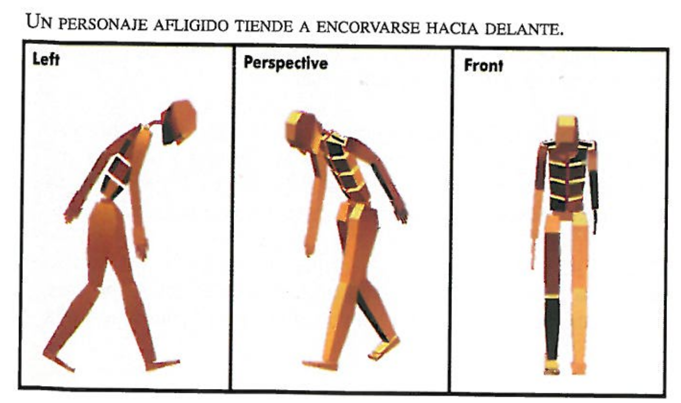
En el doble *take* el personaje reacciona con suavidad en un primer momento, seguido más tarde de una violenta reacción, como si hubiese entendido el verdadero significado de la sorpresa. Con ello se consigue enfatizar más aún esa expresión de sorpresa del personaje.

Si ha habido alguien que haya sabido aplicar como nadie este principio ese es, sin ninguna duda, Tex Avery. Este director de cortometrajes de la M.G.M. fue el gran maestro de los *takes* más violentos. Sus personajes daban muestra de esa expresividad tan creativa: ojos fuera de las órbitas, lenguas que se desenrollan y caen como si fuesen alfombras, cuerpos que se rompen en pedazos como jarrones de porcelana, etc. En él se han inspirado muchos de los grandes animadores de hoy en día. Nunca está de más echar un vistazo a alguna de sus obras, labor que desde aquí aconsejamos encarecidamente a aquel lector que tenga oportunidad de ello.

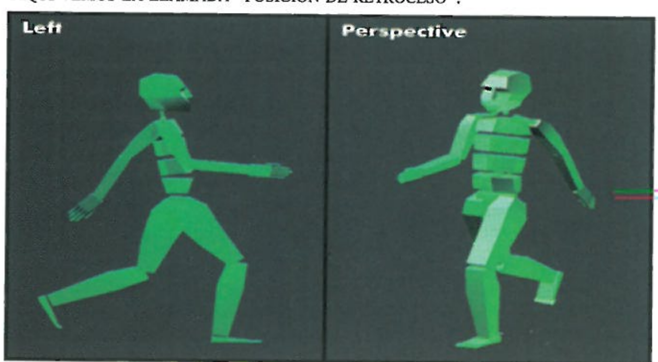
LOCOMOCIÓN Y DESPLAZAMIENTO

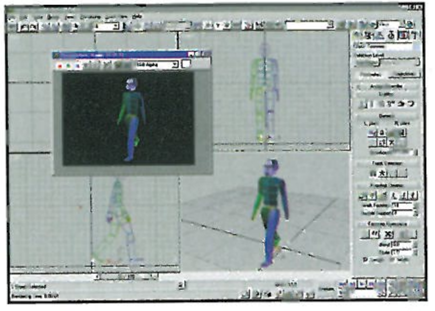
Hay mucho autores que creen que la acción de caminar conlleva bastante informa-

Un personaje afligido tiende a encorvarse hacia delante.



Aquí vemos la llamada "posición de retroceso".





CHARACTER STUDIO, UNA HERRAMIENTA IDEAL PARA ANIMAR PERSONAJES.

ción acerca del carácter de un personaje. No cabe ninguna duda de que cada uno de nosotros caminamos de una forma distinta, con un estilo propio. De hecho, muchos actores como Charlie Chaplin o Groucho Marx han sabido dotar a sus personajes de un carácter único gracias a su manera de caminar. Y lo cierto es que todos realizamos los mismos movimientos. Quizá es que cada uno pone parte de su forma de ser al realizar cada gesto, sin que para ello exista mayor intencionalidad que la propia voluntad locomotriz.

Raúl García, en su libro *La Magia del Dibujo Animado*, asegura que cuando un personaje camina debe de romper su equilibrio para mantenerse en movimiento. Dice que la acción de caminar se puede definir como una caída controlada. Cuando el cuerpo se mueve hacia delante, el centro de gravedad se desplaza de su posición natural y genera un desequilibrio que propicia la "caída" del cuerpo. Sólo al avanzar una de las piernas se restablece el equilibrio, aunque de forma temporal, ya que la inercia del movimiento hace que el cuerpo continúe su acción hasta que la siguiente pierna vuelva a restablecer el balance.

Continúa Raúl García diciendo que, mientras el cuerpo avanza de forma constante hacia delante, la mecánica de las piernas produce un contra-movimiento arriba y abajo que corresponde a los puntos de máxima tensión de las extremidades inferiores.

Es una visión interesante de un acto tan simple para la mayoría de nosotros. Qué duda cabe que cuando caminamos no intentamos caernos, ni de forma controlada ni incontrolada. Sencillamente avanzamos una pierna y después la otra. Pero lo cierto es que si analizamos el proceso de forma fragmentada y vemos cada uno de los instantes del mismo, convendremos con la tesis anteriormente expuesta. Al dar un paso normal, el juego de articulaciones de la rodilla hace que el conjunto de huesos de la pierna se comporte como un péndulo, para servir de anticipación al pie antes de que se apoye.

Al final, en el pie se concentra todo el peso del cuerpo. La cadera empuja al muslo, éste a la pierna y ésta transmite su fuerza hacia la punta del pie, que se flexiona al entrar en contacto con el suelo o al despegar de él. No debemos olvidar que la armonía que existe entre las diferentes partes del cuerpo se define en forma de arcos de movimiento, no como líneas rectas. Esto es particularmente importante a la hora de definir la acción de andar de un personaje.

Pero a la hora de hacer que un personaje camine sólo tenemos 2 opciones: o bien realizamos nosotros toda la animación a partir de una serie de claves o bien optamos por utilizar un programa adicional del tipo *Character Studio*. Cualquiera de las dos soluciones en muy válida, pero sea cual sea va a requerir de nosotros un esfuerzo encomiable. Hacer que un personaje camine con naturalidad no es fácil. De ahí que vayamos a dedicar esta última parte del artículo que nos ocupa al análisis de todo el proceso, paso a paso (nunca mejor dicho).

EL MECANISMO DE LA ACCIÓN DE ANDAR

Lo mejor que podemos hacer antes de nada, para comprender a qué vamos a referirnos, es levantarnos de nuestro asiento (los que estemos sentados) y andar un poco por la habitación. De este modo nos daremos cuenta de las diferentes poses que realizamos y que, por tanto, habremos de trasladar a nuestro personaje. Si fragmentamos el proceso podremos comprobar que no sólo los pies han de moverse por el suelo, sino que las caderas, la columna vertebral, los brazos, los hombros y la cabeza han de organizarse en sincronía para mantener el organismo en equilibrio. Pese a que estos movimientos pueden resultar complicados, si desglosamos articulación por articulación podremos entender mecho mejor cómo funciona ese mecanismo de andar. Veamos cada parte por separado:

1. **Los pies y las piernas:** La función principal tanto de los pies como de las piernas es la de impulsar el cuerpo hacia delante. A diferencia de robots, androides o personajes similares, los humanos al caminar lo hacemos con naturalidad, con una espontaneidad que nos caracteriza y nos hace distintos del resto de los seres vivos. Por ello, para mantener la apariencia natural de nuestro personaje deberemos hacer que las articulaciones estén siempre ligeramente flexionadas, incluso cuando la pierna se encuentre completamente estirada. Hemos de fijarnos en que cuando comenzamos a andar generalmente tenemos los dos pies en posición extendida, es decir, en una posición en la que los pies están muy separados el uno del otro y en la cual se traslada todo el peso del personaje al más adelantado. Conforme ese peso del cuerpo es transferido al dicho pie (el más adelantado), el personaje deberá flexionar la rodilla para absorber el impacto de la acción. A continuación procederá a levantar la pierna que tiene más retrasada, para llevarla hacia delante. A esta posición se la denomina "posición de retroceso", y es el punto más bajo de todo el proceso de andar.

2. **Las caderas, la columna vertebral y los hombros:** Algo que no debemos olvidar nunca es que la posición natural del centro de masas en el cuerpo humano está situada en las caderas. De aquí es de donde parte todo el equilibrio y también es donde se originan todos los movimientos. Así pues, las caderas jugarán un papel destacado a lo largo de todo el proceso. Conviene tomar el movimiento de las caderas como si se tratase de dos movimientos de rotación separados superpuestos. En primer lugar, las caderas rotan respecto al eje de la columna vertebral, hacia delante y detrás, acompañando a las piernas; así nos encontraremos con que si la pierna izquierda se adelanta, la cadera izquierda gira hacia delante. En segundo lugar, nos encontramos que la pierna libre desplaza la cadera fuera del centro exacto, forzando a la cadera a balancearse de un lado a otro. Estos dos movimientos serán transmitidos a continuación a través de la columna vertebral hasta los hombros, cuyo balanceo es opuesto al de las caderas para mantener así el equilibrio.

Al caminar resulta interesante hacer que el personaje lleve la columna levemente arqueada hacia arriba, manteniendo el pecho y la cabeza en la misma línea sobre las caderas (aunque según el estado de ánimo del personaje esto puede alterarse). Por ejemplo, si queremos hacer que nuestro personaje camine afligido bastará con encorvarle hacia delante y bajar la cabeza dejándola medio colgada. Resulta aún más dramático si hacemos que el personaje arrastre sus pies, como si tirase de una pesada carga.

3. **Los brazos:** Los brazos suelen estar siempre colgando a ambos lados, a menos que el personaje esté cogiendo algo o gesticulando. Su comportamiento al andar es muy similar al de un péndulo que se ve impulsado por la propia acción de las caderas y de los hombros, si bien con unos cuantos frames de retraso respecto a éstos. Los brazos nunca se llegarán a estirar del todo, para mantener esa naturalidad tan importante y, por supuesto, se flexionarán tomando como eje de referencia exterior el hombro y como interior el codo.

4. **La cabeza:** También la columna vertebral absorbe parte del impacto trasmitido a las caderas desde las piernas, haciendo que se flexione ligeramente de delante a atrás. La cabeza se verá directamente afectada por este balanceo constante, si bien intentará siempre permanecer en una posición de equilibrio respecto del centro de masas. Cuando un personaje está muy contento, este balanceo es más pronunciado. Los ojos siempre apuntarán en la dirección del movimiento.

SOFTIMAGE® 3D

Duración

Opción A: 5 meses (3 días a la semana) 150 horas
Opción B: 3 meses (2 días a la semana) 60 horas
Opción C: 5 meses (Sábados) 100 horas

Equipamiento

Pentium II, 128 Mb Ram , Tarjeta Capturadora Dv Master,
H.D. 4,5 G.b. S,C.S.I. Ultra , targeta gráfica Open GL.
Un equipo por alumno
Máximo por grupo 5 alumnos.

Otros Cursos

Multimedia y Videoproducción por Ordenador
(Incluye Softimage 3D Extreme) 10 meses.

Softimage
Content Group

Curso de
CINEMATOGRAFIA Y VIDEOPRODUCCIÓN
(9 MESES)

Tecnología Digital S

Domina las luces, cámaras, escenas, sonido,
pre-producción,Post-producción, Dirección, Actores...





Beca de ayuda para los alumnos de otras Provincias

Avda. Cruz Roja Loc.21-23
El Puerto de Santa María
11.500 - Cádiz
E-Mail:scfpu@arrakis.es

C/Porvera Nº4
Jerez de la Frontera
11.403 - Cádiz
E-Mail:scfpu@arrakis.es

956 - 87 40 50 - 956 - 87 46 11

CENTRO HOMOLOGADO
TRIGITAL



Diseño y Maquetación: Jose Manuel Estevez D.G.V. S.L.





3D STUDIO

Edición avanzada de materiales
Autor: Guillermo Gómez

Nivel: Medio

Una vez que sabemos crear materiales sencillos y guardarlos en sus bibliotecas correspondientes llega el momento de experimentar para crear aquellos más complejos en su elaboración pero mucho más efectistas e impactantes que un simple bitmap pegado a una superficie. Vamos a desgranar todas las posibilidades reales del Materials Editor.

Comenzaremos por ajustar correctamente todos los parámetros de configuración de visualización de los materiales pues, aunque evidentemente la mejor representación la obtenemos a través del render, todo lo que sea acercarnos al resultado final del material repercutirá en tiempo y esfuerzos ahorrados.

VISUALIZACIÓN DE MATERIALES

El primer paso lo tenemos en el menú *Options* y su primer comando se llama *Antialias* y podemos activarlo o no. Un *Antialias* consiste en que cuando píxeles muy cercanos tienen una diferencia de tonalidades muy grande, un alto contraste, se produce el *aliasing*; por este proceso estos píxeles son representados como pequeños escalones que nos hacen perder todo lo que de hiperrealista tenía la imagen para mostrar, en toda su crudeza, lo que es una mala imagen generada por ordenador. Para evitar esto tenemos la operación de antialiasing que produce un suavizado de estos escalones mediante interpolación, es decir, insertando tonalidades intermedias que dan un aspecto difuminado a estas zonas de alto contraste. Por supuesto, esto no podía ser gratis y repercute directa y considerablemente en el render.

La siguiente opción del menú es *Backlight*; activándolo conseguiremos que, en la representación del material, éste aparezca como si tuviera un foco alumbrándolo desde atrás. Podría sernos útil para saber el efecto que una determinada luz ambiente tendría sobre el objeto al que le aplicáramos la textura.

Activando *Video Color Check* aplicaremos a los materiales un filtro mediante el cual reduciremos los colores presentes en el material a aquellos que tienen los estándares de vídeo NTSC o PAL. El programa comprobará cuál de estos dos sistemas están configurados en el fichero 3DS .SET de inicialización del programa, y todos los colores que no estén definidos para ellos serán transformados en negro. Esto es útil cuando vayamos a hacer un volcado directo a vídeo, pero recordemos que todas estas opciones son para visualizar el material y de manera orientativa. Para hacerlas efectivas deberíamos configurarlas en los parámetros de definición del render, independientemente de que en el Editor de Materiales las hayamos activado o no.

Para el siguiente comando necesitamos conocer, previamente, un concepto fundamental para el uso de muchos programas; se trata del canal Alpha. Este canal consiste en una zona de información que llevan algunos archivos gráficos donde se indican las zonas de transparencia y opacidad de la imagen que contiene ese archivo. Para los más eruditos decir que lo llevan los archivos de 24 bits de profundidad de color y que consiste en ocho bits añadidos con valores de 0 a 255, donde 0 representa un píxel transparente y 255 uno opaco completamente. El canal Alpha se usa con profusión cada vez que se trata de componer y fusionar imágenes, y para generarlo desde 3D Studio basta con activar en el render la opción Render-Alpha; así podremos manipular la imagen a través de su canal Alpha mucho más fácil que usando sus colores RGB. Pues bien, este canal es visualizable a través del comando del menú *Options*, *View File Alpha*, que nos mostrará la transparencia de la imagen por pantalla.

La siguiente opción, *View Last Image*, es similar a la que se encuentra dentro de los menús de render de 3D Editor y Keyframer, y es muy útil cuando ya estamos metidos en el proceso de obtener la mejor calidad en nuestra escena. Desde aquí, por ejemplo, nos puede servir para ver a pie de pista los últimos fallos que cometimos en los materiales. Pero recordemos que para poder ver nuestra última imagen generada deberemos haberla salvado previamente, habiendo activado la opción de render, *Save Last Image*.

Siguiendo con las opciones de visualización de nuestros materiales, vamos a pasar al cuadro que ocupa el lado derecho de la pantalla, donde tenemos unas cuantas más y no menos importantes que las que hemos tratado.

Debajo del título *Sample* tenemos dos opciones: *Sphere* o *Cube*; cuando pinchamos una de ellas queda resaltada y automáticamente se desactiva la otra. Ambas permiten seleccionar el tipo de objeto sobre el que deseamos que se represente nuestro

material. Esta forma de representarse no afecta en nada al mapa que tengamos aplicado al objeto en 3D Editor, pero para tener una buena aproximación de lo que vamos a ver deberíamos escoger el cubo para objetos con mapas planares y la esfera para cilíndricos y esféricos, con la salvedad de los mapas de reflexión donde deberíamos escoger el cubo para los de tipo automático y para los archivos .CUB, y el esférico para los mapas de reflexión esférica, donde usamos un archivo para simular una superficie pulida con reflejos.

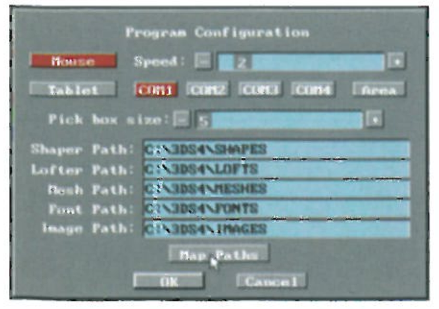
En el apartado *Background* definiremos el fondo que deseamos que tenga la ventana donde tenemos representado el material en uso. Tenemos dos opciones *Black*, negro, o *Pattern*, patrón. Por defecto, el fondo siempre se muestra negro, pero para materiales con algún tipo de transparencia deberíamos elegir *Pattern* que cambia el fondo por una serie de cuadrados de colores. Esto nos permite observar el grado de transparencia que le estamos dando al material, y, además, si el tipo es de clase In o Out. Podemos comprobar que este tipo de cualidades no son apenas perceptibles con el fondo negro. También es factible usar el patrón de fondo para mejorar estéticamente la pantalla, pero a veces despista un poco e impide apreciar con claridad el material.

El de tipo *Output* o salida, lo más usual para los usuarios llamémoslos domésticos, es que aparezca sólo el botón *Display*, es decir, por pantalla. Cuando tengamos una tarjeta de vídeo que lo permita, y así lo hayamos configurado, aparecerá un botón llamado *Framebuffer*, que permite desviar su representación a otra pantalla, aparte de nuestro monitor.

Usando *See Tiling* obtenemos una aproximación al efecto de repetir nuestro mapa un número de veces sobre el objeto. El uso normal es 1 x 1, donde el mapa sale completo y sin repeticiones, hasta el 4 x 4, donde el mapa aparecerá repetido y reescalado a un cuarto de su tamaño normal. Debemos tener muy en cuenta que esto es solo una visualización y no afecta al número de repeticiones que tendrá el mapa en el objeto, pues para eso tenemos el comando de 3D editor *Surface/Mapping/Adjust/Tiling* donde podemos definir la repetición de la textura de forma no simétrica e incluso con decimales.

La opción *Clear Settings* funciona como un *Reset* del material, borrando todas sus propiedades.

CONFIGURACIÓN DE LOS CAMINOS PARA ARCHIVOS DE TEXTURAS.



Si deseamos saber los datos de algún archivo de mapa de bits para utilizarlo como textura escogeremos la opción *File Info*, que nos mandará a un selector de ficheros donde pincharemos aquel que necesitemos. Después, aparece un cuadro donde se nos indican datos como el sitio donde se encuentra, el tamaño, su resolución o aspecto, el gamma, y demás comentarios, si los tuviera.

Además de ver sus datos, también podemos visualizar el archivo con *View Image*. Es importante recordar que 3D Studio tiene un módulo específico para visualizar archivos, lo que se conoce como un *Browser*, que si bien no es demasiado potente, pues no permite hacerles modificación alguna, sí es práctico para que, sin salirnos del programa, podamos ver los

MENÚ *OPTIONS*.

AJUSTES DE LOS ARCHIVOS DE MAPAS DE BITS

Ya sabemos cómo visualizar correctamente nuestro material, por lo que ahora sólo queda conocer el ajuste de los *Settings* de cada bitmap. Al lado del recuadro donde está el nombre del archivo hay un pequeño cuadrado con una S; pulsando ese cuadro aparece la caja con todos los ajustes, desde el tipo de repetición que se empleará hasta la gama de colores que deseamos aparezcan en la textura. Vamos a profundizar un poco en estas opciones, pues determinarán el tratamiento del bitmap.

Los tres botones *Tile*, *Decal* y *Both* indican al programa si deseamos que la textura se repita, con *Tile*, o si deseamos que aparezca una sola vez con *Decal*. Esta última opción tiene la particularidad de hacer transparente una parte de la imagen del archivo que estamos utilizando; lo produce mediante el canal Alpha si lo posee el archivo, o mediante color tomando como transparentes todos los píxeles que posean exactamente el mismo color que el de la esquina superior izquierda, que sería el primero que leería el programa. *Both*, que significa ambos, combina las dos opciones, es decir, permite que la imagen se repita ajustando el parámetro correspondiente de ajuste de mapping de 3D Editor, y además asigna zonas transparentes de la forma que lo hace *Decal*. Si, además, seleccionamos el botón contiguo, *Ignore Map Alpha*, el programa sólo usará para transparencia el método de color del primer píxel que acabamos de comentar.

Filtering establece el tipo de antialias que se va a aplicar a la textura; podemos escoger entre *Pyramidal* y *Summed Area*, cualquiera de los dos es bueno y suficiente para nuestras necesidades, pero para los más puntillosos recomendamos usar *Summed Area*, eso sí, como todo exceso de calidad que se precie en 3D Studio consume más recursos.

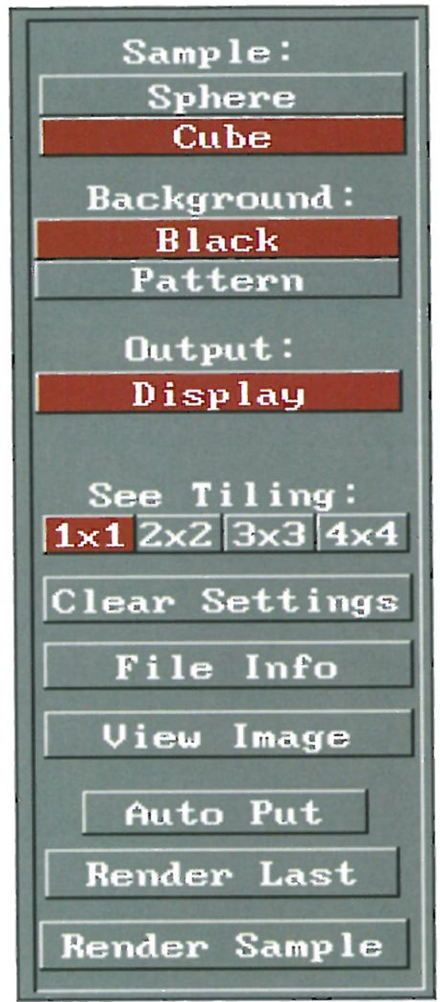
El parámetro *Blur*, o borrosidad, introduce un filtro de niebla sobre la textura, emborronándola un poco; en pequeñas dosis consigue resultados con mayor realismo que si lo dejáramos a cero y también podemos experimentar para crear algún efecto curioso.

El botón *Mirror*, o espejo, nos permite reflejar la textura vertical y horizontalmente, siendo útil para crear efectos con la misma textura, sin necesidad de ir a un programa de retoque fotográfico, reflejarla y cambiarla de nombre. El botón *Negative* sustituye el color de las texturas por sus complementarios. Podemos usarlo cuando, por ejemplo, hemos generado un mapa de relieve en blanco y negro, pero nos hemos olvidado cual de los tonos es el que eleva y cual no; si al poner la textura de *Bump* se cumple la *ley de Murphy* y los hemos puesto al revés, bastará con activar la opción *Negative*.

Los siguientes parámetros afectan todos a la colocación del mapa de bits. Podemos escalarlo a cualquier valor que nos plazca, regular o irregularmente, donde *U Scale* produce la deformación sobre el eje X, es decir, a lo ancho, y *V Scale* sobre el eje Y, a lo alto. También podemos desplazarlo con *U Offset* y *V Offset* provocando efectos de descentrado, o bien rotarlo con *Rotation Angle*.

El último grupo de botones escoge los canales que vamos a usar para la representación del bitmap. Con RGB los colores aparecerán tal cual los presenta el archivo. Si, por el contrario, usamos la opción RGB *Luna Tint*, nos aparecerá una opción llamada *Tint Colors* con dos colores que podemos cambiar a nuestro antojo. Estos representan la gama de colores que se reproducirá en la textura, es decir, sólo aparecerán aquellos que se encuentren entre estos dos valores, mientras que el resto serán despreciados. Con la opción *Alpha Tint* se restringen también los colores pero en el canal *Alpha* del fichero.

Con el botón RGB *Tint* podemos alterar los tonos de los colores básicos de los tres canales que definen la imagen, de la misma forma que lo hacemos en un programa de retoque fotográfico.

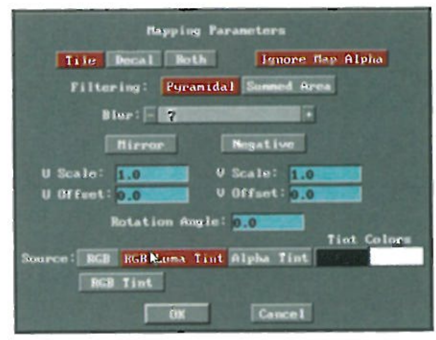


CAJA DE VISUALIZACIÓN.

archivos gráficos de los que disponemos en el disco duro. A este *Browser* se accede mediante el menú, por medio del comando *Image Browser* del menú general *Programs* o pulsando la tecla de función F6. Cuando por cualquiera de los dos métodos deseemos ver un archivo gráfico de tamaño superior a la pantalla, 3D Studio nos pregunta si deseamos reescalarlo para que quepa completo en pantalla, con *Resize*, o cortarlo y verlo parcialmente con el botón *Chop*. Tanto en este comando como en el anterior si el archivo que deseamos ver es uno de los que tenemos asignado con las texturas, podemos pincharlo y arrastrarlo a cualquiera de estos dos botones, procediendo así a su visualización sin necesidad de entrar al selector de ficheros.

Los siguientes comandos están muy relacionados entre sí; con *Render Last* lanzamos un render de la última escena que hayamos renderizado previamente en 3D Editor o Keyframer. Con *Auto Put* marcado hacemos que aquellos materiales que hayamos estado editando se actualicen automáticamente en la escena al lanzar un *Render Last*. Así no necesitaremos estar continuamente actualizándolos y salvándolos, y, además, podremos observar con detalle cómo han afectado todos los cambios que hayamos ido realizando.

El botón *Render Sample* lo usaremos muy a menudo y presenta dos atajos de teclado, indistintamente, que son la barra espaciadora o la tecla Intro. Con ellos



CAJA DE AJUSTES.

visualizamos el material que estemos editando en su respectiva pantalla. El *Editors Materials* no actualiza los parámetros que vamos cambiando sobre nuestro ejemplo en tiempo real, sino que estos cambios son visibles sólo después de darle un *Render Sample*.

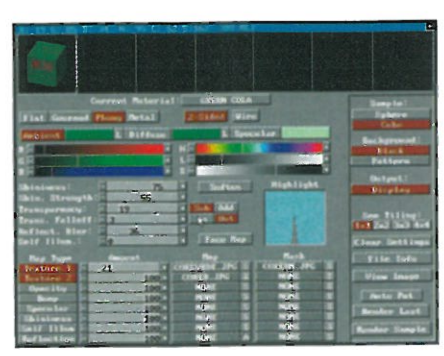
TEXTURAS SXP

Podemos hablar de un caso muy especial de texturas que llevan cada una sus propios ajustes: son las definidas con la extensión .SXP que vienen a ser los IPAS del Editor de Materiales. No son archivos de mapas de bits, sino pequeños programas que mediante el uso de fórmulas matemáticas reiterativas, llamadas fractales, producen efectos semejantes a modelos naturales. Como curiosidad decir que estas fórmulas son un descubrimiento bastante reciente en el campo de las matemáticas y que, por lo tanto, tienennque desarrollarse mucho más y producir efectos mucho más espectaculares. Gracias a los fractales se está revolucionando aún más el campo del diseño gráfico por las posibilidades que ofrecen de creación.

Veamos algunos de los SXP más interesantes que trae el programa por defecto:

• *Ball*: Crea una textura tipo lunares o confetti, formando círculos con un degradado de colores del centro a los bordes. Es muy sencilla de utilizar; únicamente debemos definir el tamaño de los círculos con *Size*, el color del borde con *Color 1*, y el color del centro con *Color 2*. Si la escena donde estamos usando la textura es una animación, el color de los círculos variará de uno a otro, animándose también. Por desgracia no podemos establecer más parámetros que nos definan exactamente el proceso.

• *Check*: Genera cuadros de dos colores como el de un tablero de ajedrez. Podemos definir el tamaño de los cuadrados con *Size*, su posición exacta o desplazamiento en los tres ejes con *Offset*, y los dos colores que formarán los cuadrados. Aparte de los usos clásicos ya citados es aprovechable



MATERIAL DE LA BOTELLA.

para crear algunos tipos de relieves o de transparencias.

• *Dents*: Significa abolladuras o mellas. Provoca pequeñas manchas o imperfecciones de forma aleatoria. Debemos definir el tamaño, además de la fuerza o *Strenght* con que resaltarán sobre la superficie. También disponemos de un parámetro llamado *Iterations* que establece el grado de aleatoriedad, entre 0 y diez; cuanto menor sea más regulares, y a mayor número más aleatorias. Los dos colores que podemos definir corresponden al fondo y a las manchas, respectivamente.

• *Marble*: Produce una textura tipo mármol, donde definimos el tamaño, la anchura de la vetas de mineral con *Width*, y los dos colores que forman la piedra. Es muy realista, tremendamente útil y, por supuesto, muy explotada.

• *Noise*: Esta textura existe en casi todos los programas de 3D; genera lo que se conoce como ruido y es muy práctica para añadir imperfecciones a cualquier superficie. Además de los parámetros habituales de ruido y colores tiene la posibilidad de ser animada, para lo cual basta con introducir sus coordenadas de inicio con *Start Offset*, y sus coordenada de fin con *End Offset*. La textura se desplazará de unas coordenadas a otras durante las fotogramas que le indiquemos en *Start* y *End Frame*.

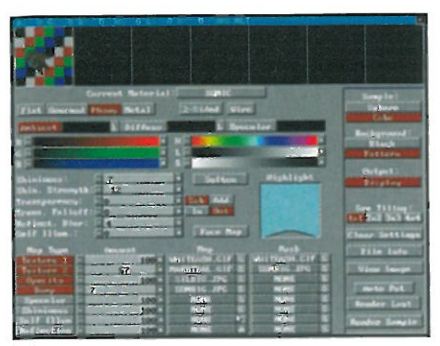
• *Stucco*: Genera una textura de tipo manchas; además del tamaño de las manchas, podemos definir con *Treshold* la proporción entre cero y diez de los dos colores usados, a mayor número más cantidad de Color 1. Además, con el parámetro *Thickness* podemos definir la mezcla de los dos colores, donde a mayor valor, menos suavizado entre ellos y mayor contraste por tanto.

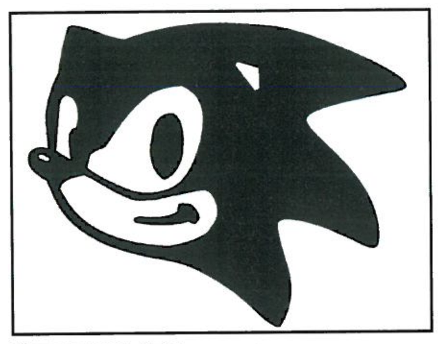
• *Vary*: Esta textura está enfocada, directamente, a la animación de determinados parámetros de la textura como son color, brillo y opacidad. En esta ocasión Color 1 y Color 2 definen el color de inicio y el de fin de la animación, al igual que *Start Shine*

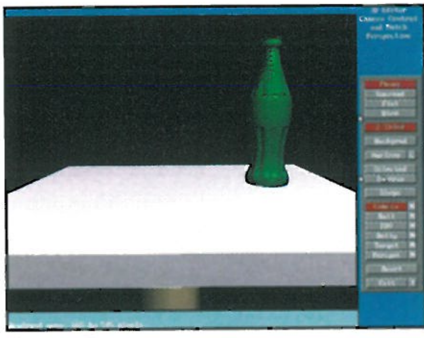
BITMAP DE LAS ETIQUETAS.






MATERIAL DE LA MESA.


BITMAP DE LA MESA.


CAMERA/PREVIEW NO VISUALIZA TRANSPARENCIAS.

y *End Shine* que definen el brillo inicial y final. Después, sólo queda definir el fotograma de inicio y fin del proceso con *Start Frame* y *End Frame*.

• *Wood*: Genera texturas de madera. Podemos establecer el tamaño de las vetas con *Size* y, además, con R1 y R2 alteramos la colocación de los círculos que forman la madera; R1 introduce un factor de variación en la generación de los círculos, mientras que R2 altera la posición de los mismos. Con Offset colocamos la textura mediante sus coordenadas en los tres ejes, y Color 1, Color 2 corresponden al color propio de la madera y a los círculos de sus vetas.

Las texturas SXP no necesitan mapas en 3D Editor

Al hablar de materiales animados recordar que, aunque en el editor de materiales no podemos crearlos salvo la excepción de los .SXP, sí podemos desde el Keyframer en el menú *Object/Morph/ Options* activando el botón *Morph Materials*. El proceso sería tan sencillo como crear varios objetos idénticos, asignarles los materiales que compondrán la animación y establecer un morphing entre los objetos con el botón activado. El programa se encargará del resto.

Ya sabemos todo lo necesario para generar cualquier tipo de material; como resumen nada mejor que probar un caso práctico que sirva como ejemplo de todo lo visto hasta ahora en materiales.

Vamos a usar un modelo de botella de refresco; para ello, previamente se han escaneado las etiquetas de la marca de la botella. Una forma de actuar sería dividir la botella en dos objetos: por un lado, la parte transparente que va a llevar asociada una tonalidad verde, y, por otra, el cuerpo central que llevaría las etiquetas opacas. A cada una de las partes le asignaríamos un material distinto, después las ensamblaríamos y ya está. Sin embargo, se ha preferido investigar un poco la manera complicada de hacerlo, es decir, que toda la botella, indivisible, lleve un único material. El mayor problema al que nos enfrentamos es que no podemos conseguir en una misma textura dos propiedades distintas y, en este caso, se ilustra bastante bien. O sea, si el color verde tiene un índice de transparencia, también la etiqueta lo tiene; no podemos asignar a cada uno una transparencia distinta. Para subsanar esto se puede recurrir a algunos trucos. El primero consiste en usar el verde como mapa de bits en vez de con los botones de colores y luz de la esquina superior de la pantalla, lo que permite jugar levemente con las propiedades del archivo. En segundo lugar se busca un cierto compromiso entre la transparencia de los dos archivos, es decir, que la etiqueta no sea demasiado transparente, procurando que el verde tampoco sea demasiado opaco. Para mezclar ambas se coloca una silueta de la etiqueta en el apartado *Mask*. Debe usarse la barra de transparencia, pues mediante los mapas de opacidad los resultados no son muy buenos y, además, se la define como tipo *Sub* que ofrece los mejores resultados para objetos de cristal. La *Trans. Falloff* se estableció de tipo In pero con un valor muy bajo, con objeto de que no estropeara las etiquetas. El material tiene la propiedad *2- Sided* de visualización de ambas caras, así que no debemos olvidar activar esta opción en los parámetros de render antes de lanzarlo.

Para la mesa con la cara de Sonic, la mascota oficial de Sega, las peripecias fueron diversas. La efigie está sacada de una entrada al Segaworld de Londres, con lo cual el tamaño era diminuto. Al proceder a su escaneo en un equipo bastante doméstico el resultado fue una pérdida de calidad alarmante. Mediante un programa de diseño se coloca la imagen escaneada como fondo, para dibujar con buena calidad la efigie del muñeco. Una vez que la tenemos, procuramos crear una silueta del contorno para que, esta vez sirviera como mapa de opacidad; después exportamos todos los archivos en formato .JPG, que es bastante económico en cuanto a capacidad de disco consumido, y se colocan en uno de los *Path* que tengamos asignados para mapas. Recordar que para asignar nuevos caminos de mapas es necesario usar el menú superior *Info* y la opción *Configure*, donde pulsando en el botón *Map Paths* aparecen todos los que tenemos definidos con la posibilidad de añadir nuevos o borrar alguno de los ya existentes.

Una vez que todos los archivos estaban en su sitio para crear el material se usa la silueta de Sonic, como mapa de opacidad, con lo que conseguimos que la mesa aparezca con la forma de la cabeza a la hora de hacer el render. Es importante hacer notar que determinadas transformaciones de los materiales no aparecen en el módulo *Camera/ Preview*; y los mapas de opacidad son unas de ellas.

Aprovechando los dos colores de la imagen se puede intentar que la mesa tenga dos materiales distintos asignando un material, y colocando como *Mask* la misma imagen en negativo que dejará libre esa zona para que se aplique la segunda textura. Además, y para dar un poco de realismo a la existencia de los dos materiales, en este caso madera y mármol, se ha vuelto a aplicar la imagen como mapa para un Bump, consiguiendo unos resultados más realistas. Finalmente, se ha aplicado la textura a una caja que hará las veces de mesa, conveniente asociada a un mapa de tipo planar.

Otra opción para haber logrado la mesa con forma de Sonic era haber colocado la textura como *Background,* en la opción *Renderer/Setup,* y desde el 2D Shaper haber activado el comando *See Background* de menú *Views*. Sólo hubiéramos tenido que dibujar encima del Bitmap y elevar la silueta en el 3D Lofter; el resultado es tan bueno como el anterior, probablemente mejor, pero si no se experimenta con los materiales, se examina hasta la última de sus posibilidades y se asimilan perfectamente todos sus conceptos, nos pasaremos la vida recurriendo al render y esperando, "a ver qué pasa" con nuestros materiales, a ver si con un poco de suerte hemos acertado definiéndolos. Lo importante para manejar este módulo es que cuando pulsemos la tecla F5 ya tengamos una idea muy próxima de cómo van a ser nuestros materiales y cómo los vamos a crear, así evitaremos pérdidas considerables de tiempo.



CURSO

3D STUDIO MAX

PC

Animación con 3D Studio MAX
Autor: Ramón Mora

Nivel: Medio

Uno de los aspectos más importantes sin duda de los programas de 3D es la posibilidad de poder realizar nuestras propias animaciones con todo tipo de efectos y desarrollar nuestras ideas con gran cantidad de herramientas.

En realidad con un software lo suficientemente potente y algunos módulos externos, la única limitación que encontraremos estribará en nuestra propia imaginación.

Y en concreto el 3D Studio MAX es una herramienta lo suficientemente potente como para plasmar nuestras ideas perfectamente tal y como lo tengamos ideado. De hecho, probablemente lleguemos a quedarnos gratamente sorprendidos con el hecho de que podremos llegar a hacer muchas más cosas de lo que pensábamos en un principio y que los resultados son más espectaculares de lo que esperábamos.

En otros artículos ya hemos adelantado algo de las cosas que pueden animarse y qué parámetros son susceptibles de ser animados. Ahora entraremos en detalles generales de animación pero no haremos un manual, sino más bien empezaremos a explicar parámetros y acciones básicas.

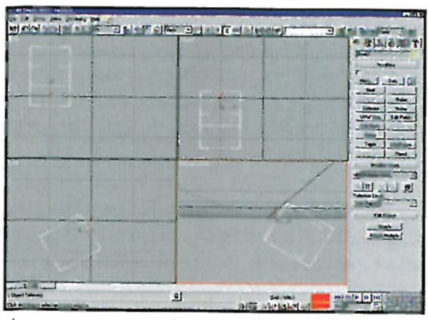
El tema de animación, pese a verlo muy por encima explicando únicamente funciones tremendamente básicas de una manera bastante superficial, nos va a ocupar bastantes artículos.

Es uno de los aspectos más importantes de la generación de escenas en 3D y es aplicable para todo tipo de ideas que tengamos o que queramos realizar.

Por supuesto, es fundamental antes de empezar a animar tener lo más claro posible qué es lo que deseamos hacer, para evitar perder tiempo innecesariamente. El tiempo que invirtamos en planteamiento será a la larga tiempo ahorrado.

Hay opciones en 3D Studio MAX que pueden animarse y otras que en cambio no como, por ejemplo, no puede animarse que los vértices de un objeto se muevan en animación. Para empezar a animar es importante que estemos situados en el fotograma que deseemos como inicial y que pulsemos el botón de *ANIMATE* con lo cual éste se pondrá en rojo y veremos que el *viewport* activo tambien tendrá un recuadro rojo. Este recuadro también lo tendremos en el *SLOT* activo de los materiales ya que como recordaréis de





AL PULSAR EL BOTÓN DE *ANIMATE* LAS VENTANAS DE TRABAJO ACTIVAS APARECEN CON UN RECUADRO EN ROJO.

anteriores capítulos los parámetros de los materiales pueden también animarse.

Para animar basta con que tengamos un valor, en un fotograma inicial dentro de las propiedades de un objeto, material, luz, etc. Y que en otro fotograma posterior se pueda modificar. Al hacer correr la animación que tengamos veremos cómo el cambio que hayamos producido se adapta al tiempo que teníamos predeterminado para que esto se produjera.

Por ejemplo simular un amanecer sería tan sencillo como poner una luz en un fotograma inicial muy pegada a la línea de horizonte y con prácticamente todos sus valores a cero. Al animar moveremos la luz para que ésta se sitúe más cenitalmente e iremos subiendo los valores para que se vaya suavemente iluminando nuestra escena.

En este punto, todos los cambios susceptibles de animación que hagamos moviéndonos por los diferentes fotogramas de la animación se quedarán marcados en nuestro archivo. Es decir, si tenemos un ejemplo sencillo, una caja, con una posición inicial en el fotograma cero y con el *Animate* activo, la giramos por ejemplo en el fotograma cincuenta. El programa automáticamente nos interpolará los pasos entre la posición inicial y la final.

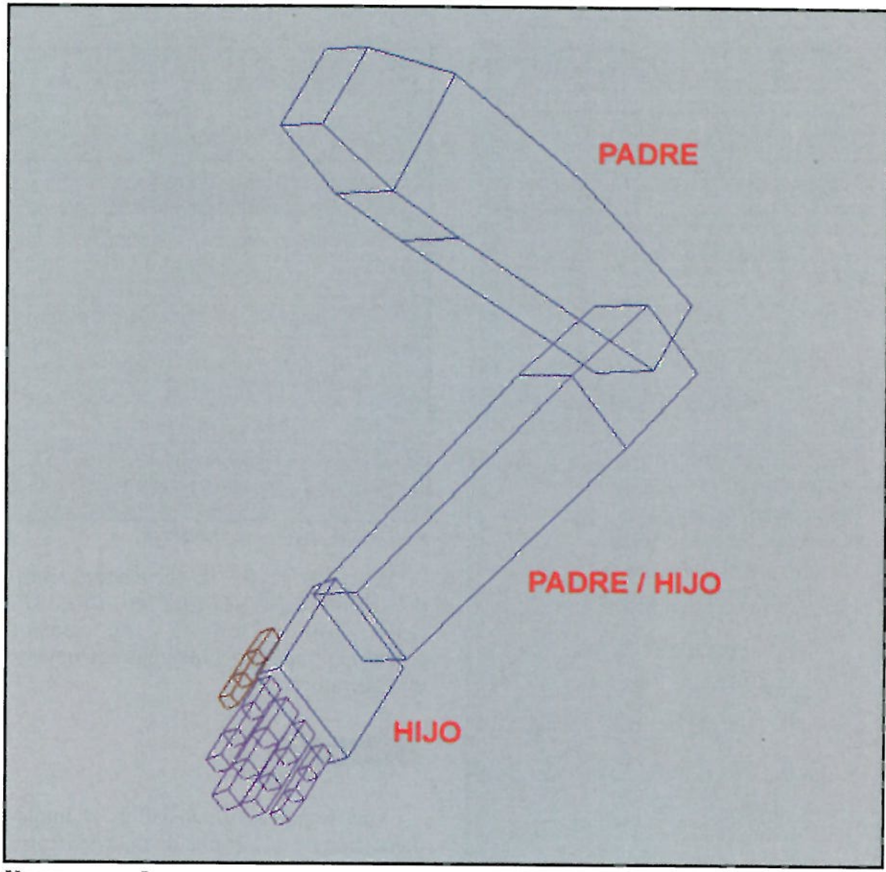
Esto es aplicable a todas las deformaciones posibles que se puedan animar. Por ejemplo, podremos determinar que un objeto vaya aumentando o disminuyendo de calidad geométrica de un fotograma a otro.

LINKADO DE OBJETOS

Un aspecto fundamental en las animaciones que realicemos y que más tarde o más temprano nos hará falta será el tema de establecer jerarquías entre los objetos implicados en nuestra animación.

Linkando, lo que conseguimos es una unión entre los objetos en modo de árbol, es decir, tendremos un objeto que será hijo y que dependerá de un padre que, a su vez, será hijo de otro objeto que será su padre, y así tantas veces como queramos.

Con ello obtendremos el efecto de que las transformaciones que realicemos sobre el padre afectarán a todos los hijos que tengamos asignados. De tal manera que, si



UN EJEMPLO DE LINKADO.

movemos un padre, todos lo objetos que sean hijos de él se moveran junto con él. Si lo rotamos, todos se rotarán cogiendo como eje central este objeto denominado padre.

Por ejemplo, imaginémonos un brazo. La mano sería un objeto hijo del antebrazo, que, a su vez, sería hijo del brazo, el cual a su vez se hallaría linkado al resto del cuerpo. Cuando giráramos el brazo, los demás objetos se girarían.

CINEMÁTICAS INVERSAS

Un tema que nos ayudará mucho son las cinemáticas inversas. Consisten en la utilización de un efecto que nos permitirá que las jerarquías actúen de una manera inversa, que es como verdaderamente se producen en la naturaleza.

Es decir, lo que sucede en la realidad es que al mover una mano es el resto del brazo el que acompaña al movimiento de la mano, adaptando su posición a la resultante de la colocación de la mano. En realidad lo que se produce es que el hijo arrastra a sus padres.

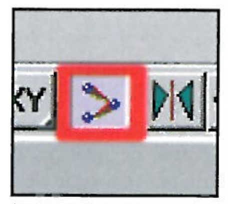
Con esto imprimiremos a nuestros movimientos un mayor grado de realismo y veracidad.

Imaginemos, por ejemplo, que queremos hacer una animación en la cual tengamos un dragón chino en la que la jerarquía esté distribuida de tal manera que la cabeza del dragón sea el padre del resto de piezas que independientemente forman parte del árbol de jerarquías.

Moviendo en animación la cabeza todas las demás piezas del cuerpo le seguirán, pero se mantendrán estáticas entre sí de tal manera que nos quedarán unos movimientos excesivamente rígidos.

Si aparte de animar la cabeza con cinemáticas activas animamos el resto del cuerpo, el movimiento será infinitamente más fluido y real.

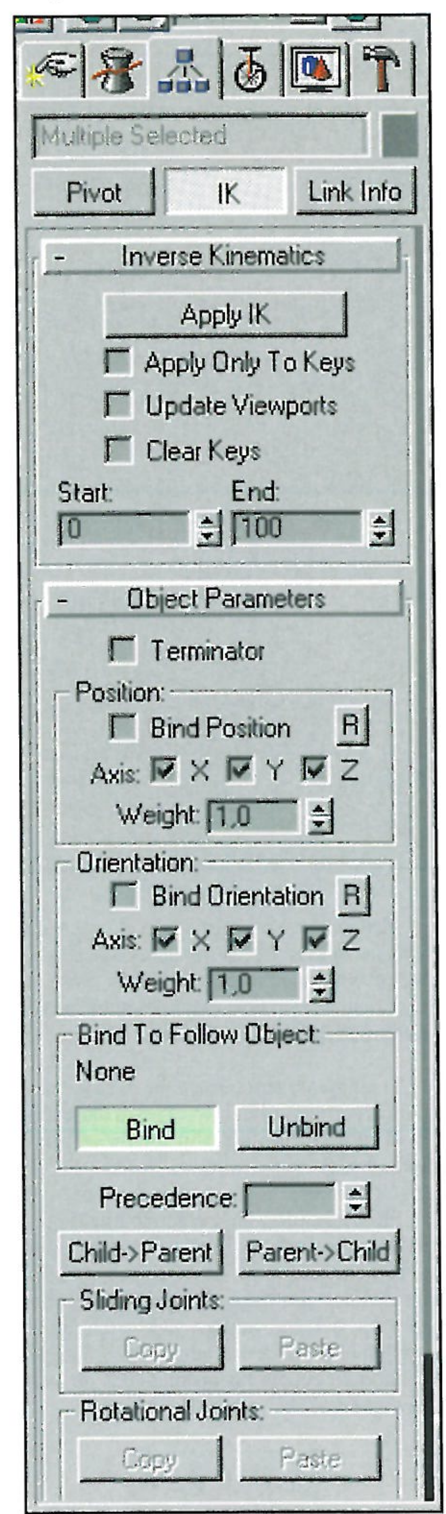
En 3D Studio MAX el icono que representa las cinemáticas inversas se encuentra en la barra superior de acciones, y está representado por un icono en el que aparecen tres esferas unidas por triángulos. Simplemente basta con activarlas y animar teniendo en cuenta las propiedades de esta nueva manera de animar.



ICONO DE LAS CINEMÁTICAS INVERSAS.

Con esto queremos decir que tengamos en cuenta que al mover el pie de uno de nuestros personajes, todo el resto del cuerpo se verá afectado en relación con el mismo, de tal manera que si todo lo hemos hecho bien obtendremos una postura algo complicada de conseguir si tuviéramos que moverlos uno por uno.

A su vez, dentro del icono de jerarquías encontraremos que tenemos la posibilidad de alterar prácticamente todos los parámetros de

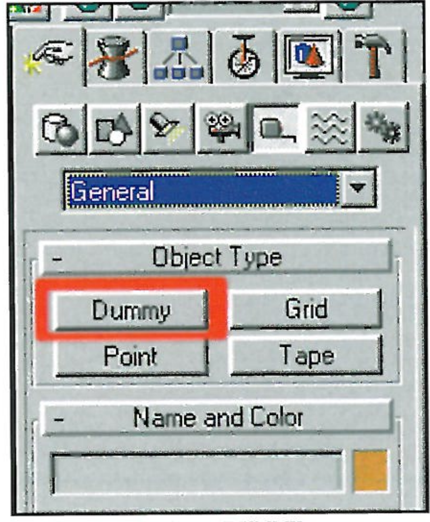


MENÚ DE CINEMÁTICAS INVERSAS.

cómo afectan las cinemáticas inversas en cada una de las piezas de nuestros objetos. Podremos determinar una serie de valores que variarán según la animación que deseemos.

Puede ser conveniente para tener un mayor control sobre los objetos a animar el heho de crearnos ayudas (*HELPERS*) que nos servirán para, por ejemplo tener un padre claramente definido el cual tendrá sus ejes de coordenadas correctamente colocados.

La fundamental de estas ayudas se denominan *DUMMYS* y son cubos que tienen la propiedad de no ser renderizables, pero que nos sirven para que podamos linkar todos los objetos que queramos a ellos y que éstos sean considerados como hijos del mismo.



BOTÓN DE CREACIÓN DE *DUMMY*.

Estos *DUMMYS* se encuentran dentro del menú de *HELPERS* en *CREATE*. Seleccionamos *DUMMY* y lo creamos donde nos interese. Linkamos los objetos que queramos.

BONES

Una importante novedad es la implementación de un sistema de *BONES* dentro del propio 3D Studio MAX.

Hay que aclarar para los que ya estén familiarizados con este tipo de programas de *Bones* que no tendremos por defecto un programa que nos deforme una malla cualquiera que nosotros tengamos a partir de unos objetos que actúen a modo de huesos.

Una importante novedad es la implementación de *Bones* en MAX

Lo que viene incorporado a 3D Studio MAX es una rutina que nos crea una especie de primitivas con formas triangulares que están ya por defecto linkadas entre sí y con los *PIVOT POINTS* (puntos de rotación) correctamente colocados para que giren unas con respecto a otros.

Se pueden crear de la manera que deseemos accediendo al menú que viene representado por unas ruedas dentadas y accediendo a *BONES*. Pueden adoptar la forma que necesitemos para que sirvan de estructura válida para los objetos que tengamos. Podemos tener linkadas entre sí todas las que necesitemos y, a su vez, se pueden unir varias en una sola.

Pero como decíamos, esto de por sí sólo únicamente nos serviría para poder aplicarlo a objetos con las piezas sueltas. Para una malla continua en la que necesitemos que ésta se deforme con respecto a los huesos que interactúan con ella necesitaremos comprar el programa BONES PRO que comercializa Digimation.

Con este software tendremos que el modelo, al deformarse por el efecto de sus huesos, adquiera tensiones y estiramientos de manera que conseguiremos resultados, a la hora de animar, verdaderamente espectaculares.

Como este programa que comentamos, el BONES PRO, existen multitud de plugins en el mercado que nos permitirán imprimir unos efectos a nuestras animaciones verdaderamente espectaculares.

Casi todos son comerciales, es decir, el único método lícito de conseguirlo es comprarlos, pero por el precio al que están puede ser muy recomendable conseguirlos aunque cueste un poco de esfuerzo personal.

Entre estos programas de los que nos ocuparemos más en profundidad en otro artículo, destacaríamos aparte del anteriormente comentado BONES PRO, el Character Studio de KINETIX o el JetaReyes de REM Infográfica.

MORPHING

Para conseguir unos resultados espectaculares de interpolación entre la forma de un objeto y otro podremos utilizar la función *MORPHING* dentro del menú de *CREATE* en *COMPOUND OBJECTS* la función *MORPH*.

Crea los pasos necesarios para pasar de una forma a otra u otras tantas veces como necesitemos.

Nos posicionamos en el fotograma que queramos como inicial de nuestra animación, con el objeto que queramos como inicial seleccionado. En el fotograma que queramos con el botón de *ANIMATE* activo seleccionamos el objeto en el que se va a transformar el original con la funcion *PICK TARGET*. Automáticamente, el programa interpolará los pasos necesarios para pasar de un objeto a otro y aplicará cada uno de ellos a un fotograma específico de nuestra animación. Así, veremos cómo, por ejemplo, una caja se convierte en una esfera.

Es muy útil para infinidad de efectos y producciones, aunque nos vemos limitados al problema de que necesitaremos que todos los objetos que queramos meter dentro una misma función de *MORPH* deben de tener el mismo número de caras para poder realizar el proceso. Veremos también que, en según que casos de formas algo complicadas, el efecto conseguido o bien nos da problemas o bien no es exactamente el deseado.

Acabamos aquí la primera entrega del apartado de animación pero, como ya hemos comentado antes, es lo suficientemente extenso para que nos lleve muchos más artículos aún sin llegar a profundizar en todo lo que se puede conseguir, que es verdaderamente un mundo ilimitado. Aprender por nuestra cuenta no sería la mejor manera de conseguir a corto plazo.

Actualiza
tu tarjeta de sonido
y saca partido del cambio
Busca los bonos de esta promoción en el interior
de la caja de tu nueva tarjeta AWE64 Gold

¡Entra en acción! ¡Únete a Creative®!

¿Estás fuera de juego?

La gama de productos de actualización de Creative funcionan magníficamente entre sí para transformar tu PC actual en una experiencia de juegos sobrecogedora y apasionante, de forma fácil y asequible. ***Sonidos arrolladores. Gráficos deslumbrantes en alta velocidad. ¡Totalmente sorprendente! ¡Totalmente adictivo!***

Escucha el sonido más realista disponible hoy en día con la tantas veces premiada ***Sound Blaster® AWE64® Gold***, gracias a las insuperables muestras SoundFont y la absorbente ***E-mu® 3D Positional Audio***.

Pon al alcance de tus manos y oídos, infinitos ejemplos de muestras personalizadas aprovechando los 4MB de memoria RAM en placa, ampliables hasta 28MB.
Esta impresionante tarjeta de sonido proporciona una increíble calidad sonora con 64 voces simultáneas y una brillante calidad de Tabla de Ondas anteriormente disponible únicamente en caros productos profesionales de gama alta.

Disfruta al máximo con los juegos basados en vídeo intensivo con el ***Kit de Actualización PC-DVD Encore™ Dxr2***, que incluye una unidad DVD de segunda generación y de alto rendimiento. Entra en el apasionante mundo de los juegos en 3D con ***Graphics Blaster™ Exxtreme™***, la actualización de gráficos definitiva por su rendimiento, prestaciones y funciones disponibles. Rodéate del mejor sonido con ***SoundWorks™ CSW200™***, el sistema de altavoces de tres elementos.

Actualízate con Creative hoy mismo para disfrutar tanto de tus aplicaciones y títulos actuales como los futuros.
¡No te reconocerás ni a tí mismo ni a tu PC!

¡Y te lo decimos en serio!



Sound Blaster AWE64 Gold
Simplemente la mejor tarjeta de sonido disponible por prestaciones, precio y compatibilidad con más aplicaciones que cualquier otra tarjeta de sonido existente.



Kit Actualización PC-DVD Encore
Únete a la revolución de los juegos en DVD con esta tecnología avanzada a su tiempo.



Graphics Blaster Exxtreme
Obtén la misma calidad superior en rendimiento, realismo y definición de imagen a la que estás acostumbrado con nuestros productos de sonido, con esta solución de gráficos en 3D.



SoundWorks CSW200
Saca el máximo partido a tu AWE64 Gold con este sistema compacto de altavoces de alta calidad para PC compuesto por tres elementos.

Los complementos más avanzados para tu PC



Visita nuestro Web Site: www.cle.creaf.com/europe/sp.htm

Mayoristas autorizados: Computer 2000, Ingram Micro, Sintronic, UMD, Actebis, Compumarket.
Para recibir más información rellenar y enviar este cupón a: **Creative Labs España. Apartado de Correos 7.031 - 08080 Barcelona**

Nombre .... Apellidos ....
Dirección ....
Código Postal .... Población ....

3DWORLD/JUEGO









POV RAY

Ground Fog, Atmosphere & Radiosity

Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Básico

Los parajes tenebrosos siguen haciendo acto de presencia en las páginas del curso, porque este mes seguimos con la niebla: la Ground Fog, y las atmósferas, aunque no aparecerán "mocos verdes" debido a la impresión que causaron en el número anterior.

Así es, el cielo se empieza a despejar y deja paso a los cálidos rayos "radiosos" del Sol, por lo que este mes, POV iluminará estas páginas con la técnica del *Radiosity*, no sin antes terminar con los efectos atmosféricos.

El mes pasado, y esto para los despistadillos, se vio cómo POV permitía incorporar dos tipos de niebla a nuestras escenas: la denominada *constant fog* y la *ground fog*. Se vio, además, que se diferenciaban porque mientras que en la primera la distribución de la niebla era constante, en el tipo *Ground* la densidad decrecía a medida que nos alejábamos del área que la contenía.

GROUND FOG

Su apariencia se controla con cuatro parámetros: el color, la distancia (hasta aquí todo igual a *constant fog*) y los dos nuevos: *fog_offset* y *fog_alt*. La sintaxis es la siguiente:

```
fog {

 distance 200
 color rgbf <0.1, 0.2, 0.4, 1.0>
 fog_type 2
 fog_offset 30
 fog_alt 2

}
```

fog_offset especifica la altura respecto al eje *Y* de coordenadas, hasta dónde la densidad de la niebla se mantendrá constante, con un valor de uno. *fog_alt* determina cómo se degrada esta densidad hasta valer cero.

Y para hacerse una idea, en la altura determinada por la suma de los dos parámetros, es decir: *fog_offset* + *fog_at*, la densidad tendrá un valor del 25%.

MÚLTIPLES CAPAS DE NIEBLA

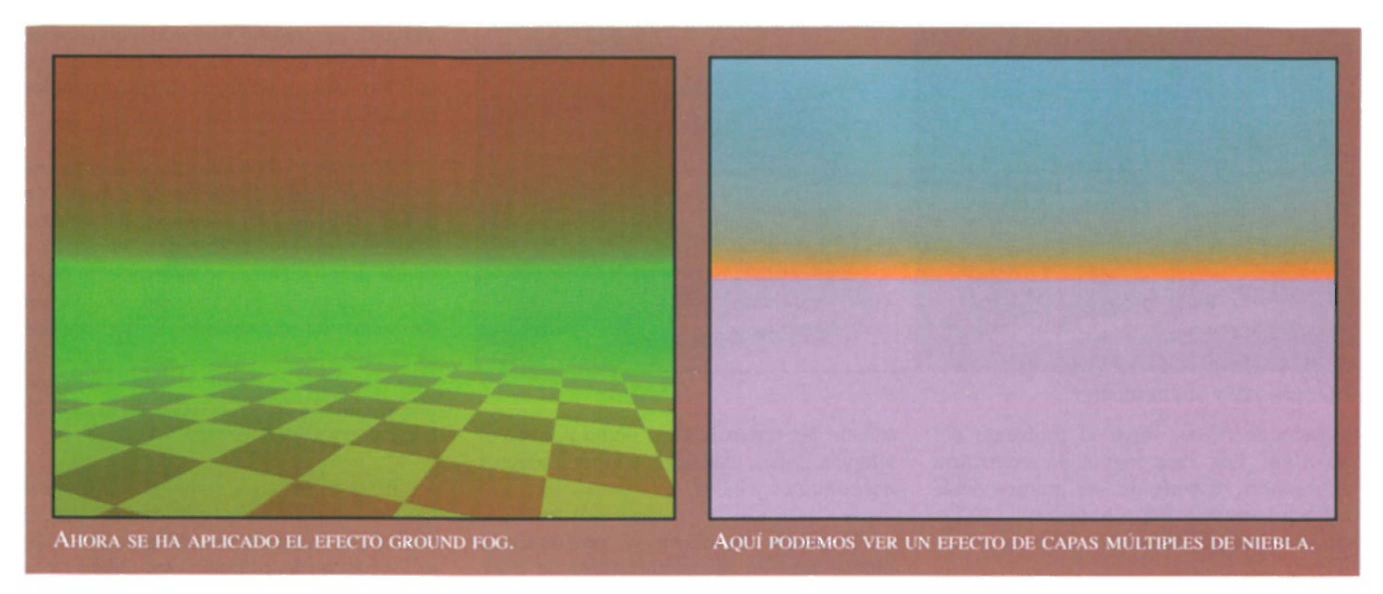
POV permite la posiblidad de usar múltiples capas de niebla en nuestra escena. Esta opción resulta interesante cuando se pretende crear niebla utilizando el tipo *ground* con efectos de turbulencia en la misma, o nieblas con múltiples colores o, simplemente, hacer un poco "el indio", probando valores al azar en los parámetros de *fog*.

No tiene una sintaxis propia, sino que simplemente se utilizan distintas estructuras *fog* por separado, como se muestra a continuación:

```
fog {
 distance 150
 colour rgb<0.3, 0.5, 0.2>
 fog_type 2
 fog_offset 25
 fog_alt 1
 turbulence 0.1
 turb_depth 0.2
}

fog {
 distance 150
 colour rgb<0.5, 0.1, 0.1>
 fog_type 2
 fog_offset 15
 fog_alt 4
 turbulence 0.2
 turb_depth 0.2
}
```

El resultado de estas sentencias se muestra reflejado en la figura número 2.


Ahora se ha aplicado el efecto ground fog.
Aquí podemos ver un efecto de capas múltiples de niebla.

ATMOSPHERE

Uno de los nuevos atractivos de la, entre comillas, nueva versión de POV (recuérdese que salió el verano pasado) es la posibilidad de incorporar luces sólidas, de una forma bastante peculiar: la atmósfera de POV.

Este nueva estructura permite controlar cómo interactúa la luz con el "aire" de la escena. Las imágenes que ilustran este número muestran las posibilidades, sin olvidar nunca que es la primera vez que POV permite este tipo de simulaciones, y que seguramente en versiones futuras trate mucho mejor estos efectos.

Por ejemplo, una de las limitaciones que se nos presenta es que la densidad de partículas en el aire es siempre constante, con lo que si lo que se desea es crear nubes, humo o algún efecto similar se tendrá que recurrir a la utilización de la estructura *halo*, comentada el mes pasado.

Básicamente, se pueden distinguir cuatro tipos de atmósferas, en base al tipo que especifiquemos en la estructura de la misma, aunque los resultados serán diferentes con un mismo tipo de atmósfera si los parámetros adicionales son "relativamente" distintos, y ya veremos el porqué de este matiz.

El tipo de atmósfera se especifica mediante el parámetro *type* dentro de la estrcutura *atmosphere*:

```
atmosphere {
type TIPO
...
}
```

y los cuatro tipos de distribución de luz son: *Isotropic*, *Rayleigh*, *Mie* y *Henyey-Greenstein*.

Empezando por el menos complejo, la *Isotropic scattering function* funciona independientemente de la dirección de la luz.

La cantidad de luz que dispersa la función *Rayleigh* cuando trabaja depende del ángulo de incidencia de la luz con el vector generado por el punto de vista y el punto a donde se mira: *location* y *look_at*, respectivamente.

Mie, por su parte, tiene especial función cuando las partículas son extremadamente pequeñas, como partículas de vapor de agua. Esta función distribuye más la luz cuanto mayor sea el ángulo formado entre el vector visión y el vector dirección de la luz.

El parámetro *Atmosphere* hace interactuar la luz con el "aire"

Y, por último, la función *Henyey-Greenstein*, basada en una función analítica, se usa para conseguir efectos diversos, utilizando el parámetro *eccentricity*.

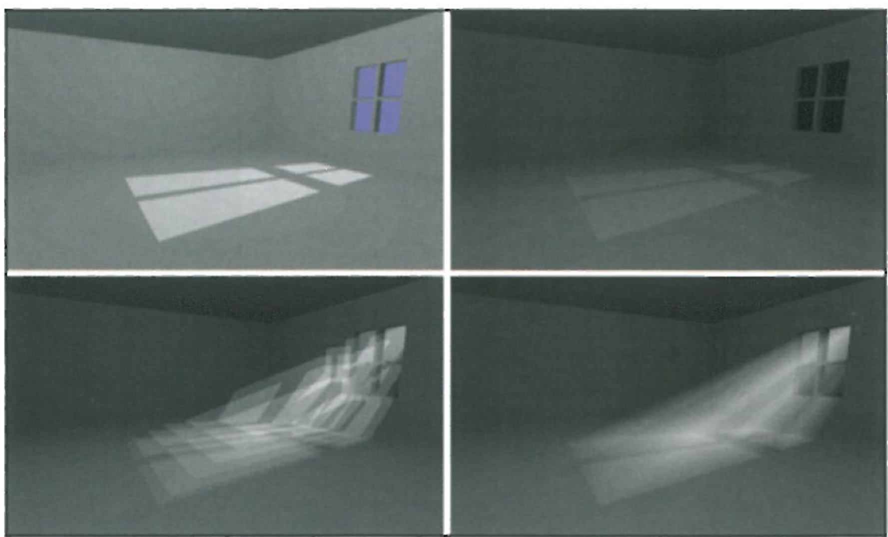
Así, valores próximos a cero para este parámetro provocarán resultados parecidos a los que se podrían obtener con el tipo de distribución *Isotropic*, valores positivos harán que la distribución tenga el sentido de la dirección de la luz y valores negativos todo lo contrario.

Y pasando ya a los demás parámetros de la estructura *atmosphere*, *distance* es utilizada para definir la densidad de las partículas en la atmósfera, con un funcionamiento parecido (si no igual) al que tenía el mismo parámetro en la estructura *Fog*.

Con el parámetro *scattering* se especificará la cantidad de luz que será distribuida por la atmósfera, además de incrementar o decrecer el brillo de la misma. Así, para valores próximos a cero, el brillo decrece y con valores altos incrementa.

El parámetro *color*, como se intuye, se usa para crear atmósferas con un determinado color. Por ejemplo, se puede simular que nuestra atmósfera filtra un determinado componente RGB si ese mismo componente no contribuye demasiado en la composición del color a utilizar, sin olvidar nunca el valor *filter*, con el que se fijará el tanto por ciento de luz filtrada.

Como aclara el POV-Team, desde el momento en que algo se calcula a partir del


Ejemplo de aplicación de *atmosphere*.

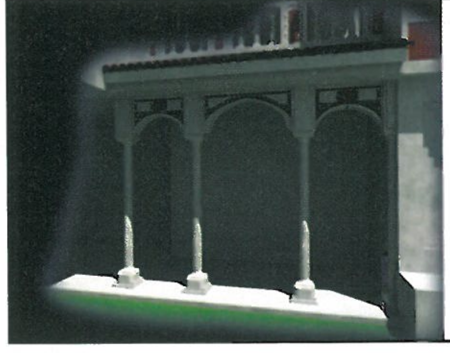
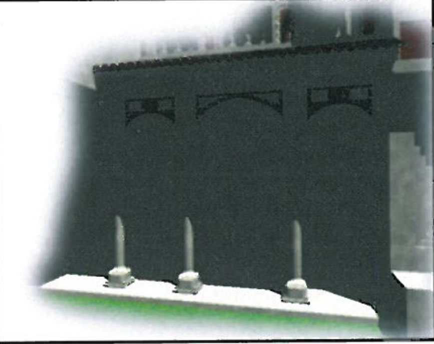



IMAGEN CON Y SIN RADIOSITY.

trazado de rayos, surge el problema del *Aliasing*. Por esta razón, la estructura *atmosphere* dispone de sus propios parámetros *antialiasing*: *samples*, *jitter*, *aa_level* y *aa_threshold*.

El parámetro *samples* determina el número de muestras cogidas en un intervalo a lo largo del rayo "intersector". La longitud de este intervalo estará relacionada con el parámetro *distance*.

Otra técnica para reducir el problema del *Aliasing* es mediante la utilización de *jitter*, generando una interpolación en los alrededores del punto en el cual se está calculando el efecto.

Aunque como siempre, los métodos eficaces vuelven a estar determinados por los parámetros *aa_level* y *aa_threshold*, parámetros pertenecientes al método más infalible pero también más lento de cara a tiempos de ejecución. Su misión consiste en "super samplear" (*super-sampling*) zonas cercanas a la que se esté evaluando en ese instante, haciendo especial atención a las zonas donde cambia la intensidad, como por ejemplo zonas donde se produzca el cambio entre luz y sombra.

Para valores de *aa_level* mayores a cero, se utilizará el método, mientras que *aa_thresholdk* determinará la cantidad de *samples* a realizan entre punto y punto.

Se puede decir que nos encontramos en el ecuador de este curso: hasta hora se han tratado los temas básicos como primitivas simples, luces, cámaras, texturas, efectos atmosféricos y halos.

A partir de ahora se profundizará mucho más en las posibilidades de POV como las *shapes*, con el estudio de las primitivas complejas, superficies de revolución, modelado por intersección (algo parecido al famoso *fit*), extrusión, *height_fields*... o las nuevas directivas del lenguaje como las directivas condicionales o modificadores especiales.

De momento, y anticipándonos a los rayos primaverales, la técnica de *radiosity*.

RADIOSITY

A modo recordatorio, la luz ambiente es aquélla que no procede directamente de una fuente de luz, pero que es capaz de iluminar nuestro entorno. En números anteriores se vio que POV no calculaba el rebote de la luz en las superficies para generar así la luz ambiente, a no ser que se utilizase la opción de renderizado con *Radiosity*, pero no se fue más allá.

Y como una imagen, en algunos casos, vale más que mil palabras, no hay más que observar la figura 4 para apreciar las diferencias.

Si recordamos el proceso de un Raytracer para generar una representación visual de un entorno vectorial, como puede ser el de POV, será más fácil entender por qué hay tanta diferencia en los resultados de ambas técnicas.

El sistema convencional de Raytracing se basa en lanzar rectas desde el punto en donde situamos el *location* de nuestra cámara y en el sentido hacia el punto a donde se mira. Si esa recta intersecta objetos a lo largo de su extensión, se guardan los puntos de intersección. Posteriormente se genera una nueva recta con el punto de intersección y el punto de localización de nuestra fuente de luz, o rectas en el caso de que existan varias fuentes.

Estas rectas representan el camino real que la luz recorrería hasta chocar con el objeto, por lo que si a estos rayos de luz no se les interpusiera ningún otro objeto en su camino, llegarían a iluminar el punto de intersección inicial.

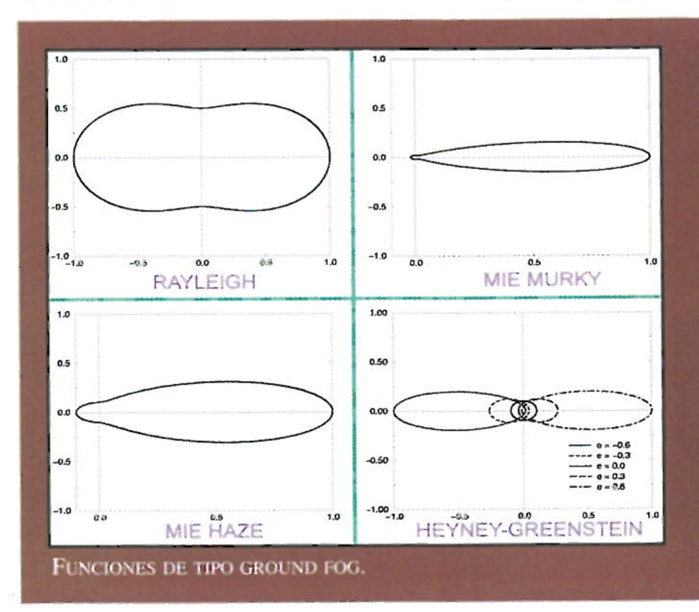
Con *Radiosity*, la velocidad de render disminuye

Al iluminar el punto, se tienen en cuenta varios factores, como el ángulo de incidencia del rayo de luz y el color del objeto en ese punto.

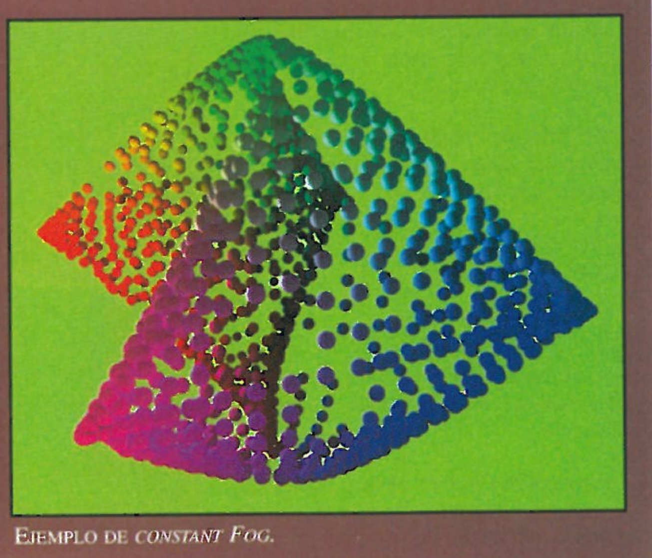
Pero, ¿y los puntos de un objeto donde no llega la luz bien porque el propio objeto se produce sombra a sí mismo, bien porque otro objeto le hace sombra? Pues bien, con el método tradicional de POV, la intensidad del color del punto se obtendría a partir del color inicial y el valor ambiente de la textura del objeto.

En realidad, no consiste más que en un truco que se puede pensar funciona bien si no se ha visto nunca un render realizado con *Radiosity* o con otros sistemas más avanzados como *global ilumination*.

Mirando detalladamente la figura 4 se observan varias diferencias notables entre



FUNCIONES DE TIPO GROUND FOG.



EJEMPLO DE *CONSTANT FOG*.

las dos imágenes (recordemos, la primera renderizada con *Radiosity* y la segunda con el render tradicional).

La primera es que en la imagen sin *radiosity*, los objetos que se encuentran en zonas de sombra no son visibles como realmente debieran, y la segunda es que, no sólo son visibles en la imagen con *Radiosity*, sino que existe una interacción entre los colores de los objetos.

Por ejemplo, se pueden observar tonos verdes en los capiteles de las columnas de la primera planta. Esto es debido a que esta técnica calcula la interreflexión de la luz de los objetos, ya que ésta no sólo es reflejada por superficies especulares, como en general se piensa, sino por casi todas.

Cuando un rayo de luz incide sobre una superficie, ésta lo devuelve con una frecuencia menor, y el cuantum perdido depende del material de la superficie en sí.

Matemáticamente, este fenómeno se ha simulado y una acercación bastante acercada es la que en su día realizó Greg Ward y que posteriormente adaptó el POV-Team a su motor de render.

Como cabe imaginar, la velocidad de render disminuye considerablemente con esta opción, que entra en funcionamiento cuando renderizamos con la opción +QR (*Quality Radiosity)*, y cuyos resultados dependerán de los parámetros que se le hayan especificado mediante la nueva estructura *Radiosity*:

```
global_settings {
 radiosity {
 brightness FLOAT
 count INTEGER
 distance_maximum FLOAT
 error_bound FLOAT
 gray_threshold FLOAT
 low_error_factor FLOAT
 minimum_reuse FLOAT
 nearest_count INTEGER
 recursion_limit INTEGER
 }
}
```

Estos parámetros influyen notablemente en el render final, ya que con ellos se especifica desde el brillo final de la imagen



OTRO CLARO EJEMPLO DE APLICACIÓN DE *ATMOSPHERE* Y *RADIOSITY*.

hasta el número de rayos que se calcularán por cada rebote de otro en un objeto.

En primer lugar, *brightness*, con formato decimal y con el cual se determina el brillo de los objetos en la zona ambiente. Su valor por defecto es 3.3 y valores más altos producirán mayor intensidad del color ambiente en los objetos.

Cuando un objeto está iluminado, todos los que le rodean intervienen en esa iluminación

Con *count* se controla el número de rayos que son emitidos desde el punto de intersección de cada uno de ellos. Por esta razón, el tiempo de render puede aumentar infinitamente si se establece este parámetro con valores demasiado altos como 300. Por ello, su valor por defecto es de 100. Por supuesto, valores más altos producirán renders de mayor calidad, aunque hay que tener cuidado con su manejo, ya que la imagen final puede resultar con demasiado contraste entre las zonas de luz y las zonas en penunbra.

En el mundo real, cuando un objeto, supongamos en una habitación con más objetos a su alrededor, está iluminado, todos los objetos que le rodean intervienen en esa iluminación.

Lógicamente, la simulación de tal fenómeno requeriría trazar tantos rayos que el trabajo de cálculo para una imagen con cierta cantidad de objetos resultaría ímprobo, por lo cual se establece un umbral que determina la distancia máxima hasta dónde viajará el rayo de luz desde su último rebote.

De esta forma, el parámetro *gray_threshold* ayuda a obtener imágenes más creíbles, ya que su función es interpolar la cantidad de luz ambiente para todos los objetos de la escena, aumentando o disminuyendo, por tanto, el brillo de la imagen.

Un valor de 6 haría que todos los nuevos valores a calcular de luz ambiente en los objetos fuera un 60% del nivel total calculado. Su valor por defecto es 5. Para obtener buenos resultados, es necesario que los valores de estos parámetros se determinen con cierta "uniformidad".

Así, una técnica bastante buena es activar el parámetro *low_error_factor* con un valor menor que 6, y un valor para el parámetro *count* elevado (por ejemplo, de 500). A la vez que *reuse_count* tome un valor de 7 o 8.

Estos valores para los parámetros generarán una imagen digna de ser real, pero el tiempo de render podría asemejarse quizás al tiempo que se tardaría en construir la escena a renderizar en el mundo real, si se pudiera.

Las imágenes que ilustran el artículo y que están generadas con la técnica *Radiosity* de POV, como la de la figura 4, se renderizaron con los siguientes valores para los parámetros:

```
radiosity {
 count 800
 error_bound 0.2
 gray_threshold 0.5
 distance_maximum 4
 low_error_factor 0.7
 nearest_count 9
 minimum_reuse 0.01
 brightness 3.3
 recursion_limit 1
}
```

En el fichero RAD_DEF.INC se encuentran algunas combinaciones bastante aclaratorias de los parámetros de esta estructura *radiosity*, con lo que recomendamos encarecidamente la lectura del mismo, y no olvidar que en la redacción estamos esperando vuestros trabajos para que tengáis la oportunidad de mostrar a todos lo que sois capaces de hacer. Hasta entonces, felices renders.

SINTAXIS COMPLETA DE *ATMOSPHERE*

```
atmosphere {
 type TIPO
 distance DISTANCIA
 [ scattering SCATTERING ]
 [ eccentricity ECCENTRICIDAD ]
 [ samples SAMPLES ]
 [ jitter JITTER ]
 [ aa_threshold AA_UMBRAL ]
 [ aa_level AA_NIVEL ]
 [ color <COLOR> ]
}
```



CURSO

CALIGARI TRUE SPACE



El escenario, las luces y la teoría

Autor: César M. Vicente

Nivel: Medio

Una vez realizada la moto se va a pasar a construir el escenario y el resto de motivos antes de elaborar la animación que se había planeado para este modelo. Pero antes de esto un poco de teoría.

La creación de un escenario adecuado para la animación que se vaya a realizar es una de las tareas que, aunque en un principio parezca sencilla, realmente no lo es tanto y a las que más atención se deberá de prestar.

Un escenario no sólo es la fabricación y colocación de unas paredes o formas que adornen o decoren el recorrido de un modelo en particular, sino que también incluye el colocar adecuadamente las luces, darle los tonos e intensidades apropiadas, siempre dependiendo de la posición de las cámaras y las vistas que se vayan a tomar en la escena.

EL ESCENARIO PREVIO

Primeramente, se van a mostrar los tres tipos de luces y se construirá un pequeño escenario, en el que se incluye la moto y sobre el que probar el modelo.

Para probar las luces se va a realizar algo parecido a lo que se puede ver en la figura 1. En ésta se aprecia que este escenario previo lo compone una especie de L situada de tal forma que el modelo se muestre encima del suelo, para que después la cámara pueda tomar la vistas adecuadas de él.

En la versión 3.x el render ha sido notablemente mejorado

La L se dibuja, como siempre, desde la zona superior y luego, y antes de extrudarla, se gira para colocarlo en la vista frontal a la moto. Una vez ahí, se amplía hasta darle la forma que aparece en la imagen y se le da volumen con la función *sweep*.

Todo esto está encaminado a realizar el render final, el cual depende del programa, de la calidad y la técnica que se utilice para realizar el render.

En este punto, el Caligari TrueSpace es un programa que, aunque en las primeras versiones no contenía un render de mucha calidad, en la versión 3.x se ha mejorado notablemente, dándole una potencia que lo equipara, en muchos aspectos, a programas de mayor presupuesto, por lo que los problemas de render que había anteriormente se han solucionado de una manera evidente (basta ver algunas de las imágenes que se muestran en la web del programa para comprobar ésto).

LAS LUCES

Como se ha visto en algún artículo anterior, las luces de las que dispone el programa son de tres tipos diferentes: *spot,*

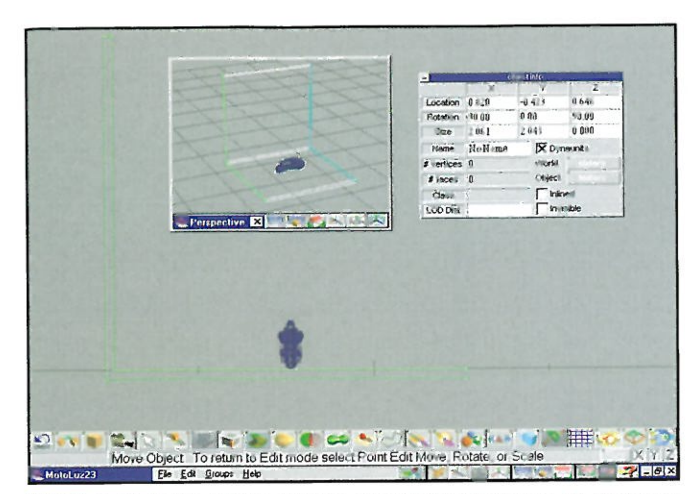


FIGURA 1. EL PERFIL INICIAL PARA EL ESCENARIO DE PRUEBAS, YA GIRADO Y COLOCADO.

FIGURA 2. LUCES DEL TIPO *SPOT* SON LAS ÚNICAS QUE PUEDEN ARROJAR PENUMBRA.

omni (local) e *infinite*, cada una con unas características particulares que las hacen ideales en cada caso para determinadas situaciones.

El controlar adecuadamente las luces y la intensidad de éstas, así como el saber de qué tipo y dónde colocarlas es una de las claves principales para conseguir un acabado perfecto en los trabajos que se quieran realizar, no sólo con este programa sino con cualquier otro de 3D.

Aunque se puedan aprender las técnicas básicas, esto lo da la experiencia y el trabajo con ellas, ya que cada escenario es diferente y la situación de los movimientos de cámara, los objetos, los colores, etc. Todo es diferente y, por lo tanto, casi nunca tiene que ver nada la iluminación de un escenario con la de otro.

La primera luz que se va a probar es del tipo *Spot*. Este tipo se caracteriza por estar formado por un cono que contiene una zona central modificable y marcada por círculo azul, en la que se concentra la mayor intensidad de la luz, y una zona exterior (definida por el dibujo del cono) en la que la luz se va degradando hasta quedar en cero en sus bordes (penumbra).

Este foco de luz, como se podría definir, ilumina todo lo que haya en la prolongación de la extensión del cono del dibujo que lo forma, por lo que si interesa ampliar la zona de influencia de la luz bastará con aumentar el radio del círculo base exterior del cono. Para hacer esto bastará con escalar la figura del cono del foco como si de un objeto normal se tratará, pero se aconseja realizarlo de una manera manual, a través del panel de introducción de parámetros, para un mayor control de la situación (botón de la derecha sobre la flecha de señalización).

Cuando se activa una luz se muestran todas sus características

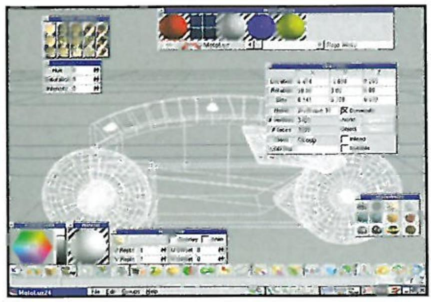
Cuando se activa cualquier luz aparece una ventana en la que se muestran las características de esta luz: color, intensidad y si arroja o no sombra.

En principio, lo mejor es empezar con un tono de color neutro (blanco), con una intensidad media y sin arrojar sombras. Una vez colocada en su sitio (moviéndola y girándola como si de otro objeto normal se tratase) se empezarán a hacer las pruebas variando los parámetros de esta luz.

LAS SOMBRAS

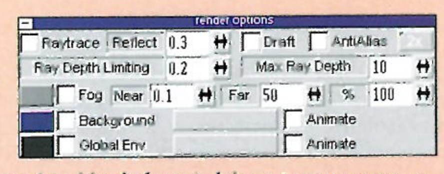
Es, posiblemente, uno de los parámetros fundamentales a la hora de conseguir un mayor realismo en la escena. Su uso de la sombra determina, en la mayoría de los casos, la profundidad de la escena, además

FIGURA 3. SE HACEN LAS PRUEBAS NECESARIAS DE MATERIALES DEL SUELO EN ESTE BANCO DE PRUEBAS.



LA CONFIGURACIÓN DEL RENDER

El cuadro de opciones de render, al cual se accede con el botón de la derecha pinchando sobre cualquiera de los botones de render, define la calidad de la salida de la imagen o la animación.



Las opciones son:

- **Raytrace:** Activa el render para ser utilizado este sistema. Es el que consigue una mayor calidad de acabado en el modelo, aunque a costa de un mayor tiempo. Para que esta función tenga una mayor efectividad, la sombra de los objetos (opción de luces) debe estar en *raytrace*.
- **Reflect:** Parámetro que marca un mínimo en la calidad de las reflexiones para el seguimiento del rayo. Mayor, más tiempo y calidad.
- **Ray Depth Limiting:** Parámetro que marca la calidad según la profundidad en la escena, bajando el número de reflexiones del *raytrace* según la profundidad o el tamaño en la escena, consiguiendo una mayor velocidad en el render. Mayor, más tiempo y calidad.
- **Draft:** Activada produce un render rápido, de baja calidad, para resultados previos y obtener información de la escena.
- **Anti-Alias:** Una de las batallas ganadas en esta versión 3, en el que se ha aumentado la calidad de esta opción. Si se activa, en número mayor, hace que desaparezca el efecto de dientes de sierra que se produce en los bordes de los objetos, difuminando el borde y haciendo que parezca más perfilado.
- **Max Ray Depth:** Identifica el número de rebotes máximos que se producirán con la técnica de *raytrace*. A un número mayor le corresponde más realismo en la calidad de los reflejos de los objetos, aunque también un mayor tiempo.
- **Fog:** Produce un efecto de niebla dependiendo de la profundidad de la escena, con un color determinado que se cambia pinchando en el cuadro de color que se observa al lado del nombre. La profundidad de ésta y la densidad se definen con los parámetros que hay a continuación: *Near* (cerca), *Far* (Lejos), y *%*, el cual define la densidad de visualización en el punto más lejano.
- **Background:** Activa un color (desactivado) o una imagen, o animación (pinchando en el recuadro adyacente) como fondo de escena para toda la animación o render.
- **Global Env:** Similar a la opción anterior, pero lo que hace es crear un mapa o color de entorno para la escena que sirva para que todos los objetos tengan algo que reflejar. Si se pone una imagen se reflejará esta imagen. Si no, el color que hay por defecto.

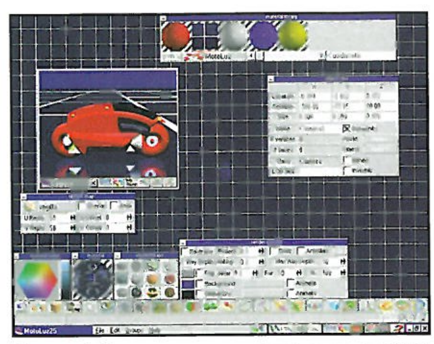


FIGURA 4. PARA EL ESCENARIO FINAL, SE OBTIENE UN RECTÁNGULO DE GRANDES DIMENSIONES, MAPEADO DE FORMA PLANA.

LAS LUCES



Como se ha visto, existen tres tipos de luces en el programa, dos de ellas puntuales y una de rayos paralelos.

El sistema de utilización de cada una de ellas depende del momento pero, como norma general, se podrían utilizar la siguientes reglas:

- Luz solar espacial (sin penumbra) o ambiente: Luz *infinite*.
- Luz focal, de lámparas o focos, donde la luz se dirija en una sola dirección (lámparas, etc.): *Spot Light*.
- Luz de bombillas, o luz que se ilumine en cualquier dirección: Luz *omni* o *Local*.

de producir un mayor énfasis en los relieves del objeto.

Para definir la calidad de ésta existen diferentes niveles con lo que se consigue más o menos velocidad al render (es una de las características, junto a las reflexiones que más tiempo cálculo requiere del render).

El programa ofrece dos tipos de sombras, según esta calidad, que son por medio de la generación de mapas de texturas en las que se aplican las sombras (todo trabajo interno) y a través de *raytrace* (ver recuadro) que sólo se ejecuta cuando esta opción está activa.

Lo normal es que la mayoría de las luces arrojen sombra, pero también que haya varias, de muy baja intensidad que se sitúen en puntos estratégicos de la escena de tal forma que iluminen pero no arrojen sombras y den la luz ambiente alrededor de los objetos.

El programa ofrece dos tipos distintos de sombras

La luz más habitual para este cometido sería la del tipo *Infinite* que actúa como los rayos solares, es decir, una vez situado su icono, indica la orientación de los rayos de luz y todos saldrán paralelos, como si saliesen de un plano de proyección perpendicular a la dirección que marca el dibujo de este tipo de luz. Por lo tanto, es ideal para el cometido de crear luz ambiente y se debe poner a un nivel muy bajo de intensidad para no interferir con las otras luces puntuales (focos y *omni*) que son las que normalmente apuntan a los modelos.

En el caso actual, y después de un proceso de verificación en el banco de pruebas que es el pequeño escenario anterior, se ha visto que, sobre todo, por el gran tamaño del escenario final que se va a utilizar es la mejor luz que se podría aplicar. El motivo, más que otra cosa, es conseguir una iluminación lo más uniforme en todo el escenario y, de esta forma, no tener que crear un número excesivo de luces sobre éste, lo cual haría muy larga la realización de la animación.

ESCENARIO UNO

La creación de una animación es muy similar en su concepto a la realización de un corto de cine, y si se quieren conseguir unos resultados lo más espectaculares o efectivos debe seguirse, en muchos casos, la metodología del cine (sobre todo, si la escena tiene un elevado nivel de complejidad).

Una de las cosas más importantes en la creación de una animación es la definición de lo que se denomina un Story-Board. (En otros artículos de números anteriores de la revista se ha explicado también esto, ya que es algo independiente del programa que se utilice).

En este Story-Board se define, sobre todo y aparte de la propia historia de la animación, qué objetos van a ser necesarios, cómo van a ser las escenas, etc., además de lo que se denomina banco de tiempos, que son la definición, segundo a segundo, de cómo será la animación en cada momento.

En principio, el escenario que se va a crear para esta primera animación será bastante sencillo y el número de objetos en pantalla también será limitado, pero incluso así va a ser necesario un pequeño Story-Board que defina todo el proceso.

La creación de una animación es muy similar a un corto

El primer escenario que se va utilizar será muy simple, ya que constará de un simple rectángulo de suelo, marcado como si de una rejilla se tratase (ver foto), simulando lo que es la rejilla de juegos en la película.

Esta rejilla estará limitada en sus extremos por unos muros en los que los objetos no podrán salir y estará mapeada con unos dibujos lineales, todo con mapas de texturas y con tonos de color azules en varios niveles de brillo.

CONCLUSIÓN

Por ahora se va a dejar aquí el proceso de la animación. El mes que viene continuaremos con ello, creando el Story-Board y las primeras animaciones, ya con todos los objetos en la escena para, posteriormente, en siguientes números, aplicar efectos especiales como explosiones, láseres, etc.

FIGURA 5. EL MAPA QUE SE UTILIZA ES BASTANTE SIMPLE. EL TRUCO ESTÁ EN LA AUTOILUMINACIÓN.

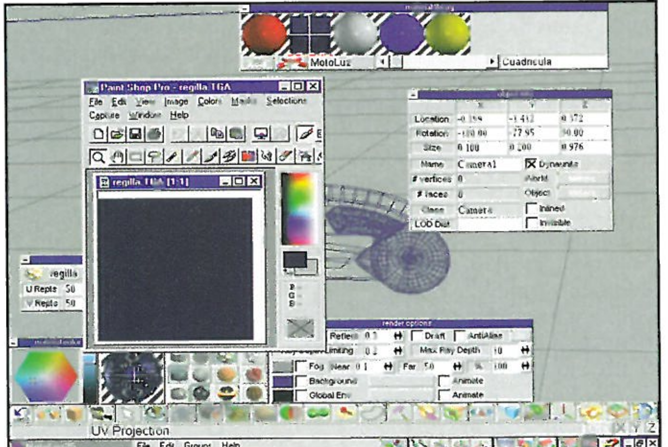
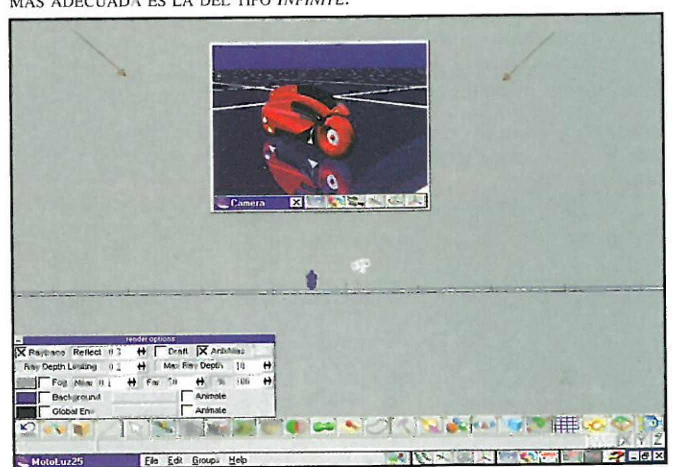


FIGURA 6. DESPUÉS DE PROBAR VARIOS TIPOS DE LUCES, SE OBSERVA QUE LA MÁS ADECUADA ES LA DEL TIPO *INFINITE*.





GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

DIV Games Studio
Autor: Antonio Marchal

Nivel: Básico

Un nuevo entorno de desarrollo hace su aparacion en el mercado. Con él podremos hacer todo tipo de videojuegos en 2D, así como usar planos abatidos en el diseño de nuestros juegos.

Pero como su nombre indica, Div Games Studio no es sólo un lenguaje de programación, es todo un estudio de videojuegos, y que incluye un editor gráfico y de fuentes (de ahí su inclusión en esta sección) aparte de las posibilidades gráficas en animacion, que deberemos programar. En este artículo, vamos a ver todas sus posibilidades una a una.

Este producto que se puso a la venta en diciembre de 1997 por el módico precio de 5.000 pesetas. Cuando abramos la caja, nos encontraremos con un CD-ROM que incluye el programa con el entorno de creación, 15 juegos completos de ejemplo y varias librerías de gráficos y sonidos. También viene con un libro en el que, aparte de las instrucciones, encontramos un pequeño curso que nos enseña cómo funciona el entorno, así como a programar en el lenguaje de creación de videojuegos.

Gracias a este libro y los 15 juegos completos (cuyos listados vienen comentados), el aprendizaje de la programación de videojuegos no será tan duro para gente que no está acostumbrada a este campo de la informática. Por otro lado, las librerías de gráficos, y por su parte, también las de sonido, intentan paliar las carencias que pueden tener los distintos usuarios en estos campos, y que no dispongan de una gran capacidad artística.

Todas las partes del producto han sido diseñadas por distintos profesionales en los distintos sectores, es decir, programadores, grafistas, técnicos de sonido, etc. Esto implica una cierta familiaridad con el entorno a todas aquellas personas que, de una manera u otra, estén ligadas al mundo informático. Pero vamos a describir una a una todas estas partes, haciendo hincapié en el apartado gráfico, debido a la temática de la revista, que dejaremos para el final.



LA INSTALACIÓN

Nada más insertar el CD-ROM, y si tenemos Windows 95 con la opción de autoarranque, se iniciará el programa de instalación. Éste nos dará la posibilidad de instalar el producto por partes, consiguiendo una configuración bastante personalizada debido a la cantidad de opciones que posee, ya que nos separa por apartados las distintas partes del CD-ROM. Por un lado, el entorno, por otro, las distintas librerías, por otro los juegos, etc...

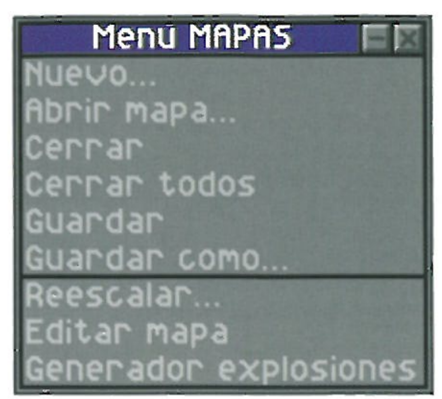
Siempre podremos coger los diferentes elementos de las librerías desde el CD-ROM, lo que permite no tener el disco duro lleno, caso que ocurre demasiado a menudo a algunos usuarios, que tienen la máquina en los límites de capacidad.

Una vez instalado, podremos reinstalar encima sin ningún problema, excepto los típicos de reinicializacion del entorno. Aunque, a veces, dependiendo de las circunstacias, sea necesario un "lavado de cara". También es posible instalar nuevas partes del producto, aunque si queremos borrar algún elemento de las librerías incluidas lo debemos hacer por los métodos habituales.

EL ENTORNO

La primera vez que se inicia el entorno nos encontramos con un menú (lo llamaremos así, aunque comprobaremos que tiene más posibilidades que un simple menú). Este menú general es el que da paso a todas las opciones disponibles dentro del entorno. Esta acción la realiza a base de otros submenús, separados por secciones en listados de programas, gráficos, sonidos, fuentes, etc. Algunas de las opciones únicamente será posible elegirlas desde este menú, aunque otras disponen de otros atajos.

Todos estos menús son, a la vez, como una especie de ventanas muy similares a los entornos más conocidos, pudiendo



EL SISTEMA FUNCIONA A BASE DE MENÚS, COMO POR EJEMPLO EL MENÚ MAPAS.



EL GENERADOR DE FUENTES TIENE TANTOS PARÁMETROS QUE LAS POSIBILIDADES SON MÚLTIPLES.



EN UNA VENTANA TIPO PRG ES DONDE ESCRIBIREMOS NUESTRO JUEGO DEL AÑO.

"minimizarlos", "maximizarlos", moverlos por la pantalla, etc. En verdad, todo el entorno se basa en este sistema de ventanas ya que si abrimos cualquier elemento en Div Games Studio (léase un programa, un gráfico, un sonido, etc...) se hará a través de este tipo de ventanas.

En general, este sistema le da al entorno una familiaridad con otros sistemas a los que están más acostumbrados los potenciales usuarios del producto. Muchas de las acciones se consiguen "arrastrando" objetos por la pantalla o simplemente con un doble-click del ratón, aparte de la gran cantidad de combinaciones de teclado rápido para acceder a las opciones más utilizadas.

Toda la programación de DIV Games Studio se basa en los modelos

Dentro del entorno se integran una serie de herramientas de las que hablaremos, con más detenimiento más adelante. Estas herramientas incluyen un completo editor de texto para que podamos escribir nuestros programas, un editor gráfico con el que pintar los gráficos necesarios. También dentro del apartado gráfico nos encontramos con un generador de fuentes de letras que usaremos para mostrar los mensajes en nuestros programas, y un generador de explosiones que genera gráficos que podremos utilizar para simular las susodichas explosiones o también humos y demás objetos fractales y redondeados. Por último, también disponemos de opciones de sonido para poder conseguir que nuestros programas no sean "mudos".

EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Como ya hemos comentado, disponemos de un completo editor de textos para realizar la ardua tarea de programa. Este editor cuenta con las típicas opciones de "cortapegado" de bloques de textos, teniendo mucha similitud con cualquier editor de texto conocido, tipo Editor Ms-DOS, Qedit, etc... Aparte, también disponemos de las opciones de reemplazar textos y búsqueda de los mismos.

Una vez "puestos manos a la obra", dentro del lenguaje, nos encontramos con varios tipos de sentencias y funciones. Con las sentecias controlaremos el flujo del programa, es decir, indicaremos qué partes del programa se deben ejecutar, cuáles no y cuáles deben ser repetidas. Con las funciones, como su nombre indica, realizaremos "trabajos" definidos por el propio entorno y que están dirigidos a la programación de videojuegos.

Nos podemos encontrar funciones matemáticas, funciones para escribir mensajes en pantalla, funciones para leer los distintos dispositivos como el teclado, el joystick o el raton, funciones para visualizar animaciones, para manejar sonidos y gráficos, para realizar y manipular *scrolles* (o movimientos de pantalla) y modos 7 (o planos abatidos), etc.

Aparte, existen una serie de variables ya creadas. Esta variables guardan datos referentes a las distintas partes del sistema y nos permiten modificar su valor para cambiar distintas características del programa, como los scrolls, modos 7 o procesos.

DIV GAMES STUDIOS, UN GRAN PRODUCTO DE HAMMER TECHNOLOGIES.



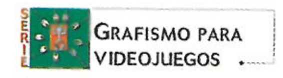
Toda la programación de Div Games Studio se basa en los procesos, partes de código que realizan una función determinada. Al estar orientado el lenguaje al campo de los videojuegos, estos procesos tendrán una serie de variables predefinidas muy ligadas a él (es decir, estarán destinadas al uso de sprites o gráficos animados). Por ejemplo, en el típico juego de naves, crearíamos un proceso para la nave, otro para el disparo, otro para los enemigos, etc, para luego ir llamando en el momento oportuno a los procesos necesarios. Todos los datos de estos procesos tendrán dichas variables, que controlarán el gráfico a usar, sus coordenadas, etc.

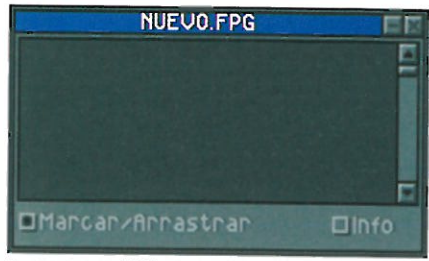
EL APARTADO DEL SONIDO

El programa dispone de dos modalidades para solucionar el tema del sonido. La primera es la del CD-ROM, es decir, las pistas de sonido de cualquier CD de música. Mediante algunas instrucciones de las que posee el lenguaje podremos ejecutar cualquier canción, es decir, escucharla. Y, por supuesto, podremos detener dicha canción, también mediante instrucciones, en cualquier momento. Esta posibilidad está incluida si el equipo dispone de unidad CD-ROM, algo que se da por supuesto ya que DIV Games Studio viene en este formato. Aunque sólo usaremos todas sus posibilidades en el caso de que podamos grabar CD y, en consecuencia, pistas de audio dentro de él.

La otra posibilidad en cuanto a sonido es lo que se conoce como ficheros de *sampler* o "muestreo". Estos ficheros son muestras de sonido, es decir, grabaciones de cualquier sonido en un formato determinado. El formato elegido es el PCM, a 11.000 Mhz, 8 bits y mono, aunque se pueden importar ficheros WAV directamente desde el entorno, ya que cuando cargamos un fichero de este tipo el programa lo convierte automáticamente al formato que deberemos usar.

Mediante programación podemos conseguir que suenen 16 de estos sonidos a vez, pudiendo variar su tanto su volumen como su frecuencia. Y hablando de volúmenes, también podemos variar el volumen de cualquiera de las opciones de sonido de las que se disponen.





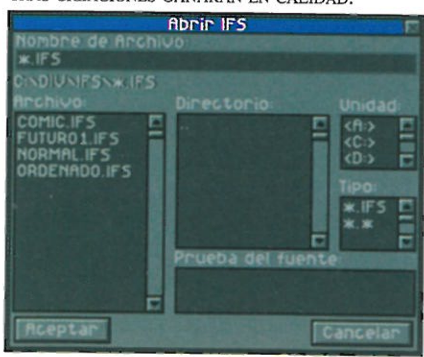
LOS FICHERO FPG PERMITEN ALMACENAR MUCHOS GRÁFICOS JUNTOS.

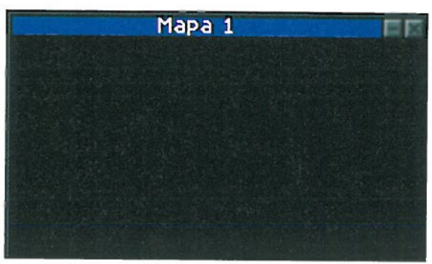
Como se comentó al principio, dentro del CD se incluye una librería de sonidos. Ésta se compone de más de 1.000 sonidos separados por temas, por lo que encontraremos casi cualquier efecto que busquemos. Coches, karatekas, disparos, aviones, gritos, latigazos son algunos de los sonidos que nos podremos encontrar. Aunque siempre cabe la posibilidad de grabar nuestros sonidos o importarlo, ya que el formato WAV es muy conocido y podemos encontrar gran cantidad de muestras en CD's de revistas del sector informático o musical, pero siempre hay que buscarlos, algo que con el uso de esta librería se evita. Podemos escuchar todos estos sonidos usando DIV Games Studio, y para conseguirlo debemos utilizar el menú de sonido, que nos permite abrir un sonido, momento en el cual aparecerá una ventana con el gráfico de la onda del sonido y pulsando sobre él escucharemos el mismo.

EL GENERADOR DE FUENTES

Cuando estamos inmersos en la realizacion de un videojuego siempre es necesario imprimir mensajes tales como marcadores, mensajes de aviso, etc. El aspecto de las letras es modificable, disponiendo de un editor de este aspecto al que se conoce comúnmente como generador de fuentes. El modo de funcionamiento consiste en elegir un tipo base de fuente de los 50 que disponemos. Estos tipos base son sobre los que se generará la fuente y tienen muy distintos aspectos, desde los conocidos Arial o Gótico hasta los más raros como Globos o Baloncesto. Luego podemos escoger el color de dicha fuente, pudiendo elegir una textura como "color" de la misma. Se puede poner reborde y sombra, con la elección del color del mismo modo que el general, es decir, color o texturado.

TENEMOS VARIAS LIBRERÍAS, CON LO QUE NUESTRAS CREACIONES GANARÁN EN CALIDAD.





EL EDITOR GRÁFICOS ES EQUIPARABLE, Y EN ALGUNOS PUNTOS SUPERA A OTROS COMO "SAN DELUXE PAINT".

Si no quedamos contentos con el resultado siempre queda la posibilidad de exportar dicha fuente a un formato gráfico, modificarla a mano y volverla a importar con las modificaciones ya hechas. Gracias a esta opción de importación-exportación a un formato gráfico, las limitaciones no existen en cuanto al tema de creación de fuentes. Esto dará gran colorido a nuestros mensajes, siempre y cuando seamos unos artistas del diseño.

EL GENERADOR DE EXPLOSIONES

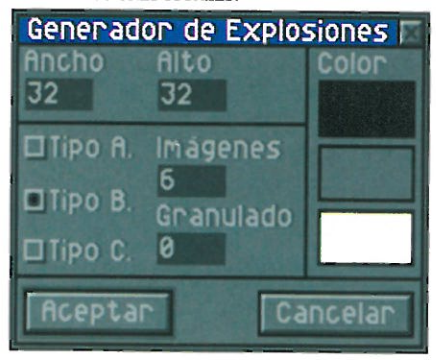
Otra de las opciones disponibles es el generador de explosiones. Cualquier grafista conoce el arduo trabajo de realizar una buena explosión en un juego. Este problema queda solucionado con este editor, que genera dichas explosiones a partir de cálculos fractales. Podremos elegir los colores iniciales, intermedios y finales, el tipo de complejidad, el número de fotogramas de la animación, además de otros aspectos que harán que nunca dos explosiones sean iguales.

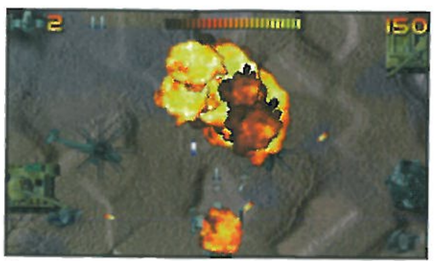
El editor de explosiones genera las mismas en el formato gráfico usado por el sistema consiguiendo, a posteriori, manipularlas para darles ese toque personal. Exactamente, el sistema genera una a una cada imagen, en el formato del sistema, que forman la animacion en el escritorio, pudiendo luego trabajar con ellas a nuestro antojo.

EL EDITOR GRÁFICO

DIV Games Studio incluye un editor gráfico con muchas posibilidades y opciones, ya que podremos tanto editar como crear nuevos gráficos, contando para ello con diversas herramientas. Este editor es muy parecido a los que se encuentran en

UN SISTEMA DE FRACTALES HACE QUE NO HAYA DOS EXPLOSIONES IGUALES.





ALIEN SUPRIMER, JUEGO DE ACCIÓN. LAS EXPLOSIONES GENERADAS SUPERAN LAS EXPECTATIVAS

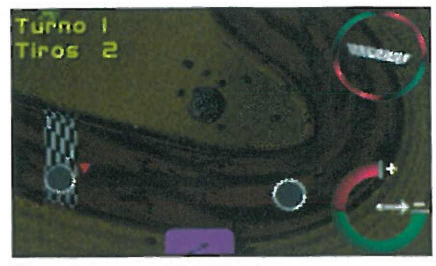
venta en la actualidad dentro de mercado informático. Por ello, dispone de las típicas herramientas para pintar líneas, rayas, círculos, sprays, etc. Siempre funcionando con 256 colores, aunque existe un sistema para mezclar y fusionar paletas de colores con el fin de solucionar este pequeño problema.

Por otro lado, tenemos un sistema de máscaras. Éste nos permite bloquear distintos colores, y así no pintar sobre ellos. Tambien dispone de un "undo" infinito, un sistema con el que podemos dar marcha atrás. Es decir, si realizamos un modificación en el dibujo, y no nos gusta, dando al botón definido para dicha función eliminaremos la modificación, dejando el dibujo como estaba. Existe tambien la posibilidad de volver a dejar la modificación que hubieramos quitado anteriormente.

Una de las opciones más potentes de este editor es el de recorte de gráficos. Con esta herramienta podremos recortar cualquier parte de una imagen, existiendo para su selección una gran cantidad de modos. A la hora de pegar dicha imagen podremos girarla, darle efectos de espejo, cambiarla de tamaño, etc. Por otro lado, podremos aplicar numerosos efectos a la parte de gráfico seleccionada, o incluso generar una nueva imagen con dicha parte.

Otra de las opciones, que viene aparte del editor gráfico, es el reescalado de mapas graficos, haciendo conversión a escala de grises. Para unir imágenes, únicamente tenemos que arrastrar una encima de otra y conseguiremos unirlas, usando el sistema de recortes, es decir, la imagen entrante funciona como una zona recortada. Aparte, hay que reseñar que a la hora de cortar o pegar una imagen existe un color, el número 0, que es negro inicialmente, que hace las veces de color transparente, o sea, este color no se tendrá en cuenta en las opciones de "cortapegado". Esto nos permite tener, aparte de imágenes cuadradas, otras imágenes con la forma que mejor nos venga, como círculos, triángulos, etc... En programación, a la hora de imprimir gráficos, este color también existe, creando un efecto de transparecia que le da realismo a la imagen.

Imaginaros una pelota, metida dentro de un cuadrado negro, que sería la imagen sin color transparente, y por otro lado la misma pelota, pero que es redonda, que es el efecto que se consigue cuando no pintamos los puntos negros de alrededor.



CHAPASO, CARRERAS DE CHAPAS.



DIV ES, EN DEFINITIVA, EL ENTORNO QUE TODOS ESPERÁBAMOS.

Otro de los puntos importantes es el de los puntos de control. Estos puntos son señales que luego usaremos a la hora de programar nuestro juego para indicar lugares de interés. Podremos situar 999 de estos puntos, y los podremos usar, por ejemplo, para marcar partes del cuerpo de un muñeco, o lugares donde situar árboles dentro de un mapa.

LOS FORMATOS GRÁFICOS

Un asunto, del que no hemos comentado nada y hemos dejado para el final del artículo, es el de los formatos gráficos soportados por el programa. Existe un formato propio, al que se le llama mapa gráfico, y cuya extension es MAP. Éste es el formato que tendremos que utilizar a la hora de programar, ya que es el único que entiende el lenguaje. Ya aparte, se pueden cargar ficheros PCX y BMP, que son formatos muy conocidos en el mundo informático. Esta capacidad de cargar este tipo de ficheros da unas grandes posibilidades, ya que hay gente que son unos maestros con determinados programas gráficos, y siempre tienen la posibilidad de trabajar con su antiguo programa para luego cargar el grafico con DIV y convertirlo a MAP.

Otro de los formatos propios con los que trabaja el entorno son aquellos cuya extension es FPG. Estos ficheros son recopilaciones de gráficos que se van a utilizar todos en el mismo programa. El uso de estos ficheros evita tener que cargar cada mapa gráfico por separado. Pensar que cada vez que se carga un mapa gráfico mediante programación es una línea más dentro del programa, con el nombre de dicho gráfico. Con este método únicamente cargaremos el fichero tipo con la recopilación de gráficos, y luego indicaremos cada gráfico con un número. Esto hace la programación más fácil, ya que es más rápido indicar un número que una larga ruta de acceso. Aparte, también podemos tener más de un fichero tipo FPG cargado a la vez. En este caso, cada fichero tendrá un código identificador, al que haremos referencia para indicar que un gráfico se encuentra contenido en dicho fichero. Este código lo devuelven todas las funciones, cada vez que cargamos cualquier cosa, y nos sirve para identificar con un número al objeto cargado.

Una de las posibilidades que más gustará a los lectores de esta revista es la de poder ejecutar ficheros de animación con formatos FLC y FLI. Mediante simples líneas de código podremos hacer que una animación de este tipo sea el fondo de nuestro programa, pudiendo imprimir encima otros gráficos o textos. A la hora de ejecutar una animación, nos encontramos con dos limitaciones. Una de ellas es que únicamente podemos ejecutar una de estas animaciones a la vez. La otra, que la animación debe ser menor que la pantalla. Este problema lo solucionaremos fácilmente eligiendo una resolución mayor. Aún así, es facil hacer un "ejecutor" de animaciones, con pocas líneas de codigo, y siempre le podremos incluir otros efectos como textos y sonidos de ambiente.

Todos estos gráficos están en 256 colores, y como hemos comentado anterior-

DIVERSAS INSTALACIONES DE DIV GAMES STUDIO.



APLICACIONES MULTIMEDIA

Debido a que esta revista está orientada al mundo del grafismo informático, se incluyen las líneas de código para DIV Games Studio para ejecutar una animación FLI. No creáis que es un largo listado, ya que son únicamente 7 líneas:

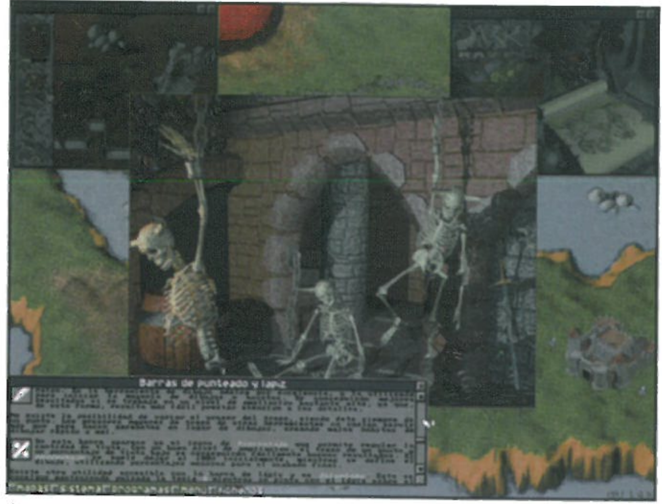
```
PROGRAM animacion;
BEGIN
set_mode(m320x200);
start_fli("nombre.fli",160,100);
WHILE (frame_fli()) FRAME; END
END
```

La funcion set_mode() selecciona el modo de vídeo (aquí el elegido es el de 320 por 200, pero se puede elegir otro). Luego se carga una animación con start_fli cuyo nombre es "nombre.fli" (aquí deberemnos poner el nombre de la nuestra). Los otros dos parámetros (160,100) son las coordenadas de pantalla donde queremos que aparezca la animación, que en este caso es el centro de la pantalla, y podemos modificar estos valores, pero en ningún caso la animación debe salirse de pantalla.

La otra línea de codigo, la de WHILE, repite la animación hasta que acabe. Si quisiéramos cargar otra animación deberíamos repetir las líneas de start_fli y la WHILE, cambiando el nombre del fichero y las coordenadas si fuera necesario. Y si queremos entrar ya dentro del mundo multimedia, podemos añadir sonidos a nuestras creaciones incluyendo únicamente dos líneas más de código insertándolas entre las funciones start_fli() y WHILE() y, aparte, añadiendo una variable para coger el sonido, quedando el programa de este modo:

```
PROGRAM animacion;
GLOBAL
variable_de_sonido;
BEGIN
set_mode(m320x200);
start_fli("nombre.fli",160,100);
variable_de_sonidol=load_pcm("nombre.pcm",0);
sound (variable_de_sonido,256,256);
WHILE (frame_fli()) FRAME; END
END
```

Como en el caso de las animaciones, debemos sustituir nombre por el nombre de nuestro sonido y, si queremos repetir, debemos repetir las lineas a la vez que las anteriores. Los valores 256 y 256 son el volumen y la frecuencia, respectivamente, y el valor 0 indica que el sonido no se va a repetir. Si tenemos que parar el sonido en cualquier momento podemos incluir la funcion stop_sound(variable_de_sonido), para detenerlo. Para más informacion, remitimos al libro, o también, dentro del entorno, si pulsamos la tecla F1 encima de una función, nos saldrá información detallada sobre la misma.


Aprende a dibujar.


El entorno de Div Games Studio es compatible con Windows 95.

mente, existe la posibilidad de mezclar paletas. Un punto a tener en cuenta es que la paleta de colores utilizada por las fuentes de letras, usadas en el programa para mostrar mensajes, debe ser la misma que la de las imágenes y gráficos utilizados durante el juego. En principio, todos los gráficos utilizados deben tener la misma paleta.

Aunque siempre podemos cambiar la paleta a utilizar durante el juego, mediante programación, los procesos y gráficos que aparezcan a la vez en pantalla deben tener la misma paleta de 256 colores, ya que si no el programa convierte automáticamente todos los gráficos a la última paleta cargada. Pero si, por el contrario, los gráficos forman parte de zonas separadas del programa, es decir, que no aparezcan a la vez en el juego, pueden tener distintas paletas, cambiando de una a otra cuando sea necesario.

Las resoluciones que nos permite el entorno son varias, desde 320x200 a 1024x768, ganando en calidad, en cuanto a suavidad, a menor resolución, ya que también se incluye un sistema que hace que los juegos vayan a la misma velocidad relativa en todos los ordenadores, ganando en suavidad, en ordenadores más potentes, o como se ha dicho, con resoluciones más pequeñas. Los mapas gráficos pueden ser de cualquier tamaño, incluso más grandes que la pantalla, pudiéndonos mover por ellos a la hora de editarlos con bastante facilidad. También se pueden utilizar mapas gráficos mayores que la pantalla cuando queramos realizar *scrolls*, o movimiento de pantalla, opción para la cual tambien está preparado DIV Games Studio.

Para los que no son muy artistas en eso de la creación gráfica, y al igual que ocurría en el apartado de sonidos y fuentes base, existe una completa librería de gráficos, para su uso. Éstos incluyen gráficos destinados principalmente al mundo del videojuego; se pueden encontrar coches, naves, muñecos, fondos, etc. Aparte de una colección de texturas con diversos gráficos listas para utilizar. Con todas estas imágenes podremos componer otros o simplemente utilizarlos, ya que las posibilidades son altas al tener cientos de gráficos.

Otra de las posibilidades gráficas que incorpora el entorno es el conocido en el mundo informático como *screen-shot*. Gracias a esta opción, en cualquier momento podemos grabar una imagen en el disco duro, en formato PCX, del contenido de la pantalla en ese momento mediante la combinación de una serie de teclas. Esto nos permite grabar imágenes de momentos de acción de nuestras creaciones.

LAS RESOLUCIONES

Div Games Studio trabaja con 256 colores, pero disponemos de una gran cantidad de resoluciones, que son las siguientes:

Modo 320 x 200	VGA Standar.
Modo 320 x 240	Modo X
Modo 320 x 400	Modo X
Modo 360 x 240	Modo X
Modo 360 x 360	Modo X
Modo 376 x 282	Modo X
Modo 640 x 400	SVGA VESA
Modo 640 x 480	SVGA VESA
Modo 800 x 600	SVGA VESA
Modo 1024 x 768	SVGA VESA

El modo gráfico actual los podemos cambiar tanto en el entorno como en nuestro programa en cualquier momento.

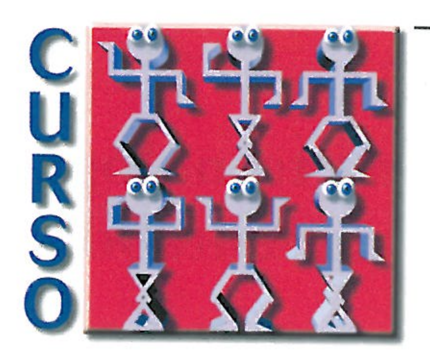
¿QUIÉN ME COMPRA UN VIDEOJUEGO?

Otro apartado importante es el de la instalaciones, ya que DIV Games Studio integra un completo sistema de instalaciones que nos permite crear aplicaciones independientes al entorno y libres de *Royalties*. Mediante una opción podemos crear una instalación, esto es, un programa que podemos grabar en un disquete o en el disco duro, y que incluye todas las partes que integran nuestro programa, para poder ejecutarlos en cualquier ordenador sin necesidad de tener DIV Games Studio cargado. Aparte, no hay que pagar nada al creador de DIV Games Studio por utilizar su programa de esta forma, pudiendo hacer juegos comerciales. Es decir, que podemos vender nuestro juego a quien queramos, y nos lo compre, claro está. Lo unico que hay que incluir, que no es parte como tal de nuestro programa, es un fichero con extension DLL y que incluye las funciones que usa DIV Games Studio para funcionar. Este fichero es freeware, es decir, de libre distribucion (o dicho de otro modo, gratis total).

LA OPINIÓN

El producto es bastante completo, ya que integra numerosos campos de la informática como son graficos, sonidos, programación, etc. Aún así, hay que tener en cuenta que, como su nombre indica, DIV Games Studio, está destinado al mundo de los videjuegos, y como tal la herramienta cumple su misión. Esto conlleva que la programación sea uno de los puntos fuertes a manejar para sacar el mayor partido al producto. Para gente que tenga conocimientos previos de programación, el paso a este nuevo entorno de trabajo no será para nada traumático, ya que el lenguaje se basa en los más conocidos en la actualidad como pueden ser C, Pascal, Basic, etc. Teniendo unicamente que acostumbrarse a las pecualiaridades propias del nuevo sistema.

En el caso de los grafistas, Div Games Studio integra una nueva herramienta para su trabajo. Y en el caso de que quieran hacer pinitos en el campo de la programación, el producto incluye un manual y multitud de ayuda para aprender a programar ya que el lenguaje como tal, al estar orientado al mundo de los videojuegos, una vez que se tiene una idea de cómo funciona en general el entorno, con muy pocas líneas de código podemos hacer juegos bastantes "majetes". ¿Quién sabe si alguien que está leyendo estas líneas es el inventor del nuevo Tetris que revolucionará el mundo del videojuego? Para ayudar en este trabajo, una parte importante es el hecho de que vienen 15 juegos completos de diverso tipo, con el listado comentado, para así poder aprender más facilmente el funcionamiento del lenguaje. Por todo esto, y por la relación en general calidad/precio del producto, hay que recomendar DIV Games Studio a todo aquel que de uno u otro modo está ligado al mundo del videojuego, o cualquier persona con ganas de crear y dar alas a su imaginación.



WORKSHOP ANIMACIÓN

The making off

Autor: Daniel M. Lara

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

Pepe se va este mes, esta vez sí que se despide. Pero no es un "adiós", sino un "hasta luego". Se va a "echar la siesta" durante unos pocos meses y, como cierre, este mes tenemos algo especial.

Como suele suceder, todo lo que empieza tiene un final, y éste va a ser el final de los artículos de Workshop Animación. Un final inesperado y seco, ya que debido a diversos compromisos laborales no se va a poder continuar con el corto de Pepe (al menos durante unos pocos meses) en el que se estaba trabajando y del cual trataba la serie de artículos que se comenzó el mes pasado. Y es que ya se sabe, de vez en cuando es bueno poder comer de esto, aunque sea para volver a gastarse todo en una nueva máquina (ese ansiado ultra-super-power-maquinón) o cosas por el estilo. La verdad que esto de la infografía es siempre lo mismo, no haces más que gastarte dinero.

Aunque, por otro lado, es una de las mejores cosas que se han inventado, ya que te permite realizar tus "paranoias" en tu propia casa, que al final es lo que cuenta, que la tecnología dé alas. Lo que antes era el privilegio de unos pocos ahora está al alcance de todos, ya que cada vez los softwares 3D y la máquinas se van pareciendo más entre sí.

Bueno después de este pequeño inciso en el devenir de la tecnología, vamos a pasar a la animación de este mes, aunque sería mejor decir vídeo, ya que para este último artículo se ha preparado algo especial. Se trata de una especie de *Making Off*, pero antes de seguir leyendo echemos un vistazo al CD de la revista, dentro del directorio \ARTIC\W_ANIMAC. Allí encontraréis un AVI llamado "PPLAND.AVI", para saber de qué estamos hablando a continuación. Además, tiene más emoción ver algo de nuevas que saber de qué va. Seguramente tendréis problemas con la reproducción directamente desde el CD, así que para los que no os queráis perder detalle será mejor copiarlo a disco duro si tenéis espacio.

EL *MAKING*

Se trata de hacer algo especial que despida más o menos dignamente lo que ha sido este año y poco escribiendo en esta sección, y pensando, pensando se me ocurrió hacer una especie de *Making Off* de cómo fue el proceso de creación de "Las aventuras de Pepe". Dijo "especie" por no se trata de un *Making Off* de esos que salen en la tele, con entrevistas y demás. Es un "*Making* musical", el cual dura un minuto y medio aproximadamente y en el que conseguí "engañar" a Daniel Sánchez, un músico y compositor de esos "buenos, buenos", para que hiciera la música y colaborara en el vídeo

EL ESTILO

Una vez decidido a hacer el *Making Off*, había que decidir el estilo del mismo y se optó por hacerlo "cañero", es decir, con una música muy "cañera", muchos planos con encuadres muy cortos y muy rápidos, en el que se van intercalando sucesivamente animaciones de Pepe con planos en los que se muestran momentos de la creación de los mismos (o sea, metidos en faena). Ahora bien, éste es el estilo elegido, pero, ¿por qué? Pues teniendo en cuenta con los medios que se contaban (una cámara de 8 mm y una digitalizadora FPS 60) pues es lo que más resultón quedaba.

Ya que la calidad de las imágenes no iba a ser buena, debido a la cámara doméstica y al proceso de captura, había que compensarlo con un buen ritmo en el montaje, que fuera dinámico y ágil y que tuviera *appeal*.

LA ANIMACIÓN

El *Making Off* empieza con una animación de Pepe en la que al principio vemos un escenario vacío (figura 1) y de repente entra Pepe de un salto por la parte de arriba, mira a un lado y a otro (figura 2). A continuación nos mira maliciosamente mientras junta las manos a un lado y entre ellas se genera una bola de energía que termina lanzándonosla, y ese momento empieza el *Making Off* propiamente dicho (figura 3).

Pues esto que acabo de contar, además de ser un plagio de "Bola de Dragón", tiene la finalidad de intentar captar la atención del espectador desde el primer momento. Primero utilizando esa entrada sorpresiva producida en dos frames, después la mirada a los lados nos hace pre-

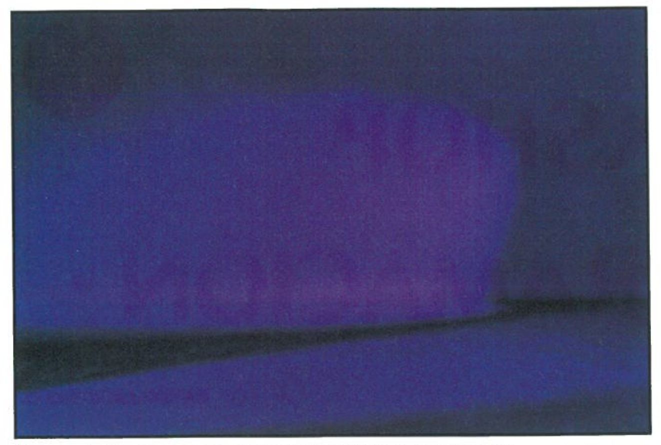


Figura 1. El escenario e iluminación de la animación.

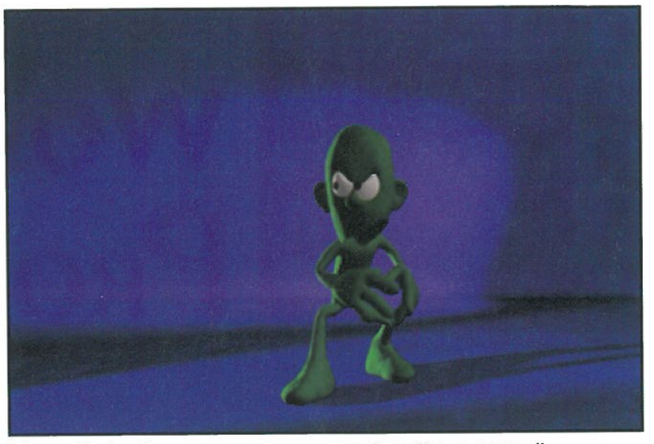


Figura 2. Aquí vemos la forma en que Pepe "mira y mira".

guntarnos qué busca, y el hecho de que nos mire y aparezca la bola nos indica que algo va a ocurrir, y ya.

La finalidad es intentar captar la atención desde el primer momento

La música es la encargada de enfatizar eso, ya que le da fuerza a las acciones. De primeras entramos por un fundido a negro y empiezan a sonar unos agudos violines, lo que ya por sí solo está creando un clima de que algo va a pasar, de una cierta intranquilidad por que unos violines agudos indican de todo menos paz y armonía. En cuanto a lo del efecto de la bola de energía, la música es fundamental para que tenga mayor intensidad el efecto en sí, y además se produce algo curioso: hace que Pepe tenga más expresividad, cuando en sí la animación de Pepe no se toca, sólo se le añade la música, pero por obra y gracia de la música hace que las expresiones se vean resaltadas y enfatizadas. Haced la prueba de ver la animación sin sonido y veréis que queda más pobre, sin fuerza.



Figura 3. Metidos en faena.



En el resto del vídeo es cuando entra en acción la música "cañera", que aporta el ritmo necesario para mantener ritmo (valga la redundancia) de las imágenes del making off.

ALGO DE CRÍTICA

Y como no podía faltar en este último número, un poco de flagelación. Para mí el fallo principal de la animación del principio está cuando Pepe tira la bola de energía, ya que tendría que haber tenido una anticipación, es decir que hubiera echado las manos un poco más atrás como cogiendo impulso para tirarnos la bola. Fue algo de lo que no me di cuenta hasta que me lo dijeron, con esa anticipación hubiera quedado mejor.

La otra cosa es mas sui generis, y hace referencia a la realización de la animación del principio. Tal como está hecha es un solo plano, hubiera quedado con mucha más fuerza con una realización tipo "Bola de Dragón", es decir con más planos, uno de la cara sonriendo maliciosamente, otro de las manos generando la bola, volviendo de nuevo a la cara, en la que vemos cómo está iluminada por la bola, plano en el que la bola toma intensidad, toma anticipación y finalmente Pepe tira la bola hacia nosotros.

Y esto fue lo que ha dado de sí este *Making Off*. Esperando que os haya gustado el vídeo os recuerdo que, si queréis hacer cualquier tipo de comentario o sugerencia, mi E-mail es pepeland@mx3.redesteb.es. Sin más, me despido de vosotros esperando reecontrarnos de nuevo dentro de unos meses y, como no podía faltar en este último artículo, os recuerdo que *Los ordenadores no animan, tú y sí.*

LOS DATOS DEL MAKING OFF

Animación "Bola de Dragón"

- Software 3D utilizado: 3D Studio MAX
- Hardware: Pentium Pro 200, 128 MB de memoria RAM
- Tiempo de render por frame: 52 segundos.
- Tamaño del frame: 384 x 288 pixels.
- Tiempo de render total: 2h. 50min, aproximadamente.
- Nº de frames totales: 175 frames.
- Nº de objetos: 19
- Nº de caras: 22.658 caras/11.231 vértices.
- Luces en la escena: 4 spot, 2 omni.
- Tiempo empleado: 15 horas repartidas en 5 días.

Vídeo

- Material de grabación: Cámara 8 mm, monitor de 14 pulgadas.
- Hardware de captura y edición: Fast FPS 60.
- Sofware de edición: Adobe Premiere LE.
- Tamaño de la captura: 384 x 288.
- Tamaño final del AVI: 320 x 240.
- Formato: CODEC Cinepak.

Sonido

- Tiempo empleado: 30 horas repartidas en 3 días.
- Software utilizado: Spectral.
- Hardware utilizado: Teclado MIDI, Sampler, dos cerebros MIDI, Spectral, mesa de mezclas, dos PCs (486 y Pentium 166).
- Formato: 44.100 Hz, 16 bit, estereo, 172 Kb/seg.



WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

El manejo de la pila de matrices en OpenGL

Autor: Roberto López

Nivel: Medio/Avanzado

En la entrega anterior se presentaron al lector los diferentes tipos de transformaciones que se utilizan en OpenGL. Mediante las transformaciones de modelo y de visualización, de proyección y de *viewport* se convierten las coordenadas tridimensionales de un objeto en posiciones de píxeles de la pantalla del monitor.

Estas transformaciones son procesadas por OpenGL mediante matrices y productos de matrices que se aplican a las coordenadas de los vértices de la malla del objeto. Tanto la matriz de *modelview* como la de proyección son sólo la parte visible o la cima de lo que se conoce como la pila de matrices. Cada tipo de matriz tiene su propia pila.

Como el lector ya conoce, la matriz de *modelview* contiene el producto acumulado de las matrices correspondientes a las transformaciones de modelo y de visualización. Cada nueva transformación de modelo crea una nueva matriz que multiplica a la matriz de *modelview* en curso. El resultado se convierte en la nueva matriz de *modelview* en curso y representa la transformación compuesta. La pila de matrices del tipo *modelview* contiene al menos treinta y dos matrices 4x4, o sea tiene una profundidad de 32 niveles. Inicialmente la matriz situada en lo alto de la pila es la matriz identidad, y en la medida en que se realizan las transformaciones esa matriz es el resultado de sucesivos productos de matrices.

Son cinco los comandos que nos permiten manipular la pila de matrices:

- **glPushMatrix( )**. Realiza una copia de la matriz en curso (que está en lo alto de la pila) y la coloca en el nivel inmediato inferior. Las restantes matrices de la pila son empujadas hacia abajo en un nivel.
- **glPopMatrix( )**. Destruye el contenido de la matriz ubicada en lo más alto de la pila. Su lugar lo pasa a ocupar la matriz del nivel inmediato inferior. Las restantes matrices de la pila ascienden un nivel.
- **glMultMatrixf(A)**. Multiplica la matriz en curso (que está en lo alto de la pila) por la matriz A. El resultado pasa a ser la matriz en curso.
- **glLoadMatrix(A)**. Coloca en lo más alto de la pila la matriz A.
- **glLoadIdentity( )**. Coloca en lo más alto de la pila la matriz identidad.

La pila de matrices tiene una gran utilidad sobre todo cuando se trabaja con modelos que guardan una jerarquía entre sus diferentes elementos. Imaginemos, por ejemplo, el eje de un coche con sus dos ruedas a cada extremo. Cada rueda puede girar alrededor del eje y el conjunto completo puede cambiar su posición y orientación en el espacio. Una manera de dibujar el conjunto es aplicar a cada rueda la correspondiente transformación que la ubique correctamente con respecto al eje. Sin embargo, incluso para un modelo jerárquico relativamente sencillo es una vía muy ineficiente.

FUENTE DEL FICHERO RESOURCE.H

```
//{{NO_DEPENDENCIES}}
// Microsoft Developer Studio generated include file.
// Used by recursos.rc
//
#define IDD_PRINCIPAL           101
#define IDI_ICON1               102
#define IDC_TRASL_X             1002
#define IDC_MATRIZ00            1023
#define IDC_MATRIZ01            1024
#define IDC_MATRIZ02            1025
#define IDC_MATRIZ10            1026
#define IDC_MATRIZ11            1027
#define IDC_MATRIZ12            1028
#define IDC_MATRIZ20            1029
#define IDC_MATRIZ21            1030
#define IDC_MATRIZ22            1031
#define IDC_MATRIZ30            1032
#define IDC_MATRIZ31            1033
#define IDC_MATRIZ32            1034
#define IDC_MATRIZ03            1035
#define IDC_MATRIZ13            1036
#define IDC_MATRIZ23            1037
#define IDC_MATRIZ33            1038

// Next default values for new objects
//
#ifdef APSTUDIO_INVOKED
#ifndef APSTUDIO_READONLY_SYMBOLS
#define _APS_NEXT_RESOURCE_VALUE        103
#define _APS_NEXT_COMMAND_VALUE         40001
#define _APS_NEXT_CONTROL_VALUE         1033
#define _APS_NEXT_SYMED_VALUE           101
#endif
#endif
```

El ejemplo mencionado se resuelve de manera eficaz en el programa que acompaña a esta entrega, manipulando la pila de matrices, como se muestra en el cuadro 1. Inicialmente se emplea el comando **glMatrixMode(GL_MODELVIEW)** para indicar que las manipulaciones que aparecen después de ese comando afectarán solamente a la pila de las matrices *modelview* y, a continuación, se carga en lo mas alto de la pila la matriz identidad. Con ello nos aseguramos que nuestra pila está limpia y no arrastra alguna transformación no deseada cuando se genere la primera matriz mediante el comando **gluLookAt( )**, que establece el punto de vista. La transformación de traslación en el eje *y* que aparece a continuación afecta al cilindro que se dibuja y que hace la función de eje central. Acto seguido se guarda el contenido de la matriz *modelview* mediante el comando **glPushMatrix()**, pues las transformaciones realizadas hasta ese punto serán comunes para ambas ruedas. Para ubicar la primera rueda en un extremo del cilindro se realizan tres transformaciones (dos rotaciones y una traslación) que modifican la matriz en curso. Tal y como queda la matriz *modelview* en lo más alto de la pila no sirve para ubicar la segunda rueda en el otro extremo del cilindro, por ello, mediante el comando **glPopMatrix( )** se recupera la matriz de transformación con la que se dibujó el eje cilíndrico, a la que se añaden de nuevo dos rotaciones y una traslación para colocar en el sitio correcto la segunda rueda.

Mediante la teclas de movimiento hacia arriba-abajo se hacen rotar las ruedas alrededor del eje cilíndrico. Combinando las teclas de movimiento derecha-izquierda y las teclas A y Z mayúsculas se cambia el punto de vista de la escena.

Las operaciones de **glPushMatrix()** y **glPopMatrix( )** las realiza OpenGL de manera especialmente eficiente, por lo que ignorarlas y sustituirlas por cualquier otro mecanismo concebido por el programador significa consumir más tiempo y recursos del sistema.

De forma análoga se manipula la pila de la matriz de proyección. Generalmente, las matrices de proyección no se mezclan, pues se utiliza un tipo u otro de proyección de manera excluyente, de ahí que la profundidad de la pila de proyección sea sólo de dos niveles. Algunas implementaciones de OpenGL soportan más de dos niveles. En todo caso, podemos preguntar al sistema la cantidad de niveles de las respectivas pilas mediante el comando **glGetInteger( )** con los parámetros *GL_MAX_ PROJECTION_STACK_DEPTH* y *GL_MAX_ MODELVIEW_STACK_DEPTH*.

Uno de los posibles empleos de la pila de proyección sería en una aplicación que necesitara presentar en la ventana gráfica tridimensional un texto. Como el texto se dibuja más fácilmente con una proyección ortogonal, se cambiaría a este tipo de proyección para dibujar el texto y, después, se retornaría a la matriz de proyección de perspectiva, previamente guardada en la pila, para dibujar el resto de la escena.

El programa que acompaña esta entrega ilustra también el uso del comando **glMultMatrixf( )**. En la ventana de recursos se ofrece la posibilidad de editar una matriz, que en el programa multiplica a la matriz de *modelview* después de cargar la identidad. Se anima al lector a asignar diferentes valores a la matriz y observar el efecto que produce en la imagen de la ventana gráfica.

Es necesario destacar que las matrices en OpenGL se representan de manera diferente a la forma habitual de filas y columnas. En lugar del arreglo bidimensional 4x4, las matrices se manipulan en OpenGL como arreglos lineales de 16 elementos, algo que es necesario tener en cuenta a la hora de emplear los comandos **glLoadMatrix( )** y **glMultmatrix( )**. A continuación se muestra la equivalencia entre ambos modos de representación.

```
( m[0]   m[4]  m[8]  m[12](
( m[1]   m[5]  m[9]  m[13] (
( m[2]   m[6]  m[10] m[14] (
( m[3]   m[7]  m[11] m[15](
```

Como puede apreciar el lector, en el arreglo lineal de OpenGL los elementos de la matriz se ordenan por columnas.

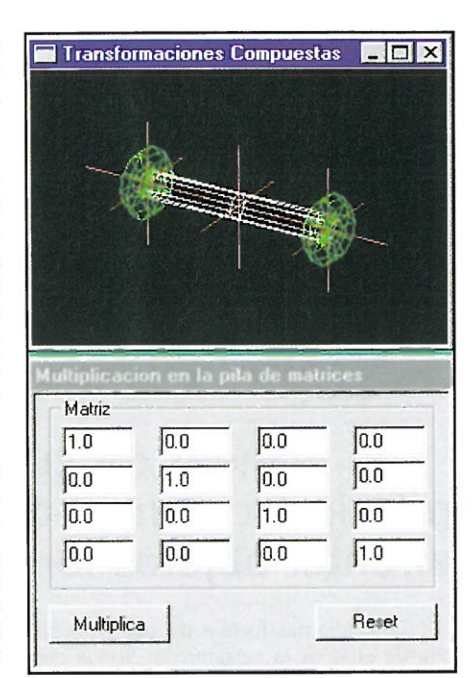


FIGURA 1. VENTANA GRÁFICA E INTERFAZ DEL PROGRAMA.

Cada una de las transformaciones de traslación, escalado, rotación y los comandos que definen las proyecciones generan una matriz específica de transformación, algo que trataremos en otras entregas. Ahora, el lector dispone de una potente herramienta de OpenGL para controlar, de manera eficiente, las transformaciones necesarias para dibujar una escena.

CUADRO 1. MANIPULACIÓN DE LA PILA DE MATRICES *MODELVIEW*

```
void CALLBACK display(void)
{
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
glLoadIdentity();
//se multiplica por "matriz", la matriz que edita el usuario
//que por defecto es la identidad
glMultMatrixf(matriz);
gluLookAt(radio[0], radio[1], radio[2],
 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0,1.0 );
glTranslatef (0.0, 0.5, 0.0);
glColor3f (1.0, 1.0, 1.0);
/7dibuja el cilindro
auxWireCylinder(0.2, 3.0);
//Guarda la matriz de transformacion
glPushMatrix();
glRotatef (90.0, 1.0, 0.0, 0.0);
glTranslatef (0.0, 0.0, -1.0);
glRotatef ((GLfloat) rot, 0.0, 0.0, 1.0);
glColor3f (0.0, 1.0, 0.0);
//dibuja la primera rueda
auxWireTorus(0.2, 0.35);
//Recobra la matriz de transformacion guardada
glPopMatrix();
glRotatef (90.0, 1.0, 0.0, 0.0);
glTranslatef (0.0, 0.0, 2.0);
glRotatef ((GLfloat) rot, 0.0, 0.0, 1.0);
glColor3f (0.0, 1.0, 0.0);
// dibuja la segunda rueda
auxWireTorus(0.2, 0.35);
glFlush();
}
```





LIGHT WAVE

Herramientas para curvas y opciones visuales

Autor: José María Ruíz

Nivel: Medio

El manejo de curvas en Lightwave aporta al modelado la principal carencia de los polígonos: la precisión a la hora de afrontar objetos formados por caras redondeadas.

Existen varias formas de crear curvas, una de ellas es la herramienta *Sketch* del menú *Objetcs*, que ha sido comentada ampliamente en capítulos anteriores; sin embargo, este mes se hablará de otra nueva forma de hacer curvas, en esta ocasión, con total precisión.

CREACIÓN DE CURVAS ABIERTAS

La herramienta *Make* del menú *Tools* sirve para crear una curva abierta a partir de unos puntos existentes.

El *Layout* del *Lightwave* no renderiza las curvas, por lo tanto, las curvas son sólo un paso intermedio para conseguir mallas suavizadas de polígonos. La forma de crearla es la siguiente: primero, se crearán los puntos por donde pasará la curva, cada uno de estos puntos se convertirá en punto de control de la curva, y pueden crearse con la herramienta de creación de puntos, *Points* en el menú *Polygon*. También pueden utilizarse puntos anteriormente creados o puntos pertenecientes a polígonos o a otras curvas.

Los puntos se deberán seleccionar en el orden por el que la curva pasará a través de ellos; a continuación se pulsará sobré el botón *Make* del menú *Tools* y la curva se creará.

El punto señalado en primer lugar se convertirá en el principio de curva y el señalado en último lugar se convertirá en fin de curva. Aunque parezca una sentencia evidente, es importante saber esto, pues hay varias herramientas que utilizan estos datos.

Seleccionando una curva con la herramienta de selección de polígonos, ésta se marcará de color amarillo e indicará, con un pequeño rombo, el punto que conforma el principio de curva. Los puntos de principio de curva y final de curva pueden invertirse pulsando la herramienta *Flip* del menú *Polygon*, o bien pulsando la tecla "F".

Una curva puede modificar su recorrido variando cualquier punto de control. Para mover estos puntos pueden utilizarse las herramientas de selección de puntos, así como algunas herramientas de posición del menú *Modify*.

Es importante tener en cuenta que cuantos más puntos de control tenga una curva, ésta generará más subdivisiones tras aplicarle una operación factible del menú *Multiply*.

El atajo de teclado para crear curvas abiertas es "Control+p".

En la figura 1 se puede apreciar una curva abierta seleccionada; el punto de principio de curva aparece marcado con un rombo.

CREACIÓN DE CURVAS CERRADAS

La herramienta *Make Cl* del menú *Tools* sirve para crear una curva cerrada a partir de unos puntos existentes.

Primero se deberán crear los puntos por donde pasará la curva. Cada uno de estos puntos se convertirá entonces en punto de control de la curva. Los puntos se deberán seleccionar en el orden por el que la curva pasará a través de ellos y, a continuación, se pulsará sobré el botón *Make Cl* del menú *Tools*, con lo que la curva cerrada se creará.

El punto señalado en primer lugar se convertirá en principio de curva y final de curva.

Seleccionando una curva con la herramienta de selección de polígonos, ésta se marcará de color amarillo e indicará, con un pequeño rombo, el punto que conforma el principio de curva.

El punto de principio de curva puede invertirse pulsando la herramienta *Flip* del menú *Polygon*, o bien pulsando la tecla "f".

El atajo de teclado para crear curvas cerradas es "Control+o".

En la Figura 2 se puede apreciar una curva cerrada seleccionada. El punto de principio de curva aparece marcado con un rombo.



FIGURA 1. UNA CURVA ABIERTA SELECCIONADA.

FIGURA 2. UNA CURVA CERRADA.

AJUSTE DE LA CURVATURA EN EL INICIO DE UNA CURVA

Cuando se define una curva a partir de unos cuantos puntos es muy difícil conseguir que la curvatura inicial de la misma sea la deseada, al menos sin añadir muchos más puntos.

Existe la herramienta *Start CP* del menú *Tools* que se utiliza para lograr que el comienzo de una curva tenga la redondez deseada a costa de perder el primer punto de la curva, con lo cual es aconsejable introducir un punto de más en el inicio de la curva.

La forma de usar esta herramienta es la siguiente:

Primero se seleccionará la curva a la que se desee dotar del punto de control de curvatura; después se pulsará sobre el botón *Start CP* del menú *Tools*. Entonces el segmento comprendido entre el primer punto y el segundo se convertirá en una línea recta y discontinua. Esta línea discontinua no formará parte de la curva, pero sí afectará a la misma. Moviendo el punto exterior de la línea discontinua se conseguirá cambiar la curvatura del siguiente punto de la curva, dotando entonces a la curva de inicio deseado

El atajo de teclado para aplicar esta herramienta es "Control+b".

Cuando dos curvas se han unido se obtiene una curvatura no natural en la unión

En la figura 3 se puede apreciar una curva con el primer punto convertido en punto de control.

AJUSTE DE LA CURVATURA EN EL FIN DE UNA CURVA

Cuando se define una curva a partir de unos cuantos puntos es muy difícil conseguir que la curvatura final de la misma sea la deseada, al menos sin añadir muchos más puntos.

Existe la herramienta *End CP* del menú *Tools* que se utiliza para conseguir que el final de una curva tenga la redondez deseada a costa de perder el último punto de la curva, con lo cual es aconsejable introducir un punto de más en el final de la misma.

La forma de usar esta herramienta es la siguiente:

Primero se seleccionará la curva a la que se desee dotar del punto de control de curvatura, después se pulsará sobre el botón *End CP* del menú *Tools*. Entonces el segmento comprendido entre el último punto y el penúltimo se convertirá en una línea recta y discontinua.

Esta línea discontinua no formará parte de la curva, pero sí afectará a la misma. Moviendo el punto exterior de la línea discontinua se conseguirá cambiar la curvatura del siguiente punto de la curva, dotando entonces a la curva de un final deseado.

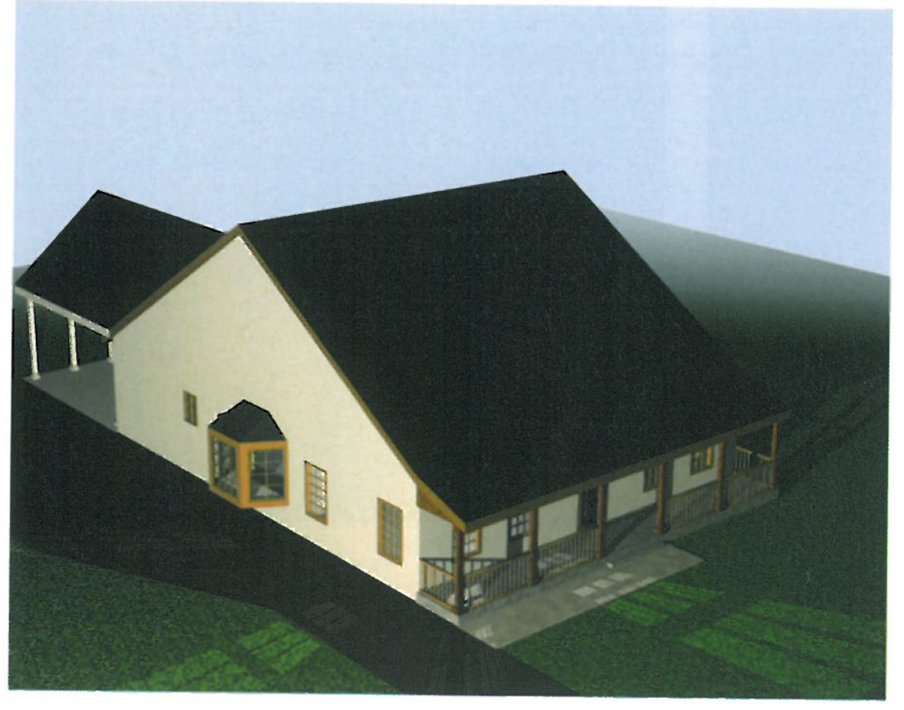
En la figura 4 se puede apreciar una curva con el último punto convertido en punto de control.

FIGURA 3. PUNTO DE CONTROL INICIAL EN UNA CURVA.



FIGURA 4. PUNTO DE CONTROL FINAL EN UNA CURVA.





CONVERSIÓN DE CURVAS EN POLÍGONOS

Cuando se desee convertir una curva o más de una en polígonos, ya sean abiertas o cerradas, basta con seleccionarlas y pulsar el botón *Freeze* del menú *Tools.*

Los puntos de principio de curva y final de curva pueden invertirse pulsando la herramienta *Flip*

El nivel de detalle para los polígonos resultantes es determinado por la opción *Patch División*, que se encuentra en el botón *Options* del menú *Objetcs*. Cuanto mayor sea el número introducido en *Patch División* mayor será el ajuste de la curva al polígono. El número de puntos que tendrá el polígono resultante viene dado por el valor que tenga la opción *Curve División* del mismo menú.

Si se aplica esta herramienta sobre una curva cerrada, ésta curva se convertirá entonces en un polígono cerrado con una apariencia similar a la curva, mientras que si se aplica sobre una curva abierta, ésta se convertirá también en un polígono cerrado, quedando el primer y el último punto de la curva unidos por un segmento en el nuevo polígono.

La herramienta *Freeze* también se utiliza para convertir objetos *MetaNURBS* en objetos poligonales. El nivel de detalle de éstos podrá ajustarse con la opción *Patch División* que se encuentra en el botón *Options* del menú *Objetcs.*

El atajo de teclado para aplicar esta herramienta es "Control+d".

SUAVIZADO DE DOS CURVAS UNIDAS

Cuando dos curvas se han unido, el resultado es una curvatura no natural en la unión.

Si se desea suavizar esta unión basta con seleccionar las curvas y pulsar el botón *Smooth* del menú *Tools.*

El ángulo de suavizado se consigue tras aplicar la herramienta *Smooth* es el mismo que se hubiese conseguido al crear una sola curva en vez de estas dos.

El atajo de teclado para aplicar esta herramienta es "Control+s".

MENÚ *DISPLAY*

En este nuevo menú se encuentran las herramientas de visualización, selección y visibilidad. Las herramientas de visualización permitirán apreciar, con más detalle, una parte del objeto mientras se modela, ajustar las vistas automáticamente, ya sea al total del objeto o bien a lo seleccionado, o entre otras cosas medir longitudes en una vista. En este menú también se podrá activar una imagen en el fondo del modelador para tenerla de referencia mientras se modela.

Las herramientas de visualización son las siguientes: *Magnify, Zoom, Pan, Measure, In, Out, Fit All, Fit Sel, Options* y *BG Image*

El nivel de detalle de una curva antes de convertirla a polígono podrá ajustarse con la opción *Patch División*

Las herramientas de selección permitirán trabajar sólo con aquellos polígonos que en cada momento interese. De esa forma, el trabajo será más rápido y el ordenador tardará menos, tanto en su representación gráfica como en su cálculo.

Estas herramientas van desde la información hasta las estadísticas y desde la selección de los polígonos pertenecientes al mismo objeto hasta la inversión de los polígonos seleccionados.

Las herramientas de selección son las siguientes: *Stats, Info, Sel Conn* e *Invert.*

Por su parte, las herramientas de visibilidad permitirán ocultar o mostrar los polígonos que el usuario decida, de esta forma el trabajo será más claro y rápido.

Las herramientas de visibilidad son: *Hide Sel, Hide Uns* y *Unhide.*

PRÁCTICA Nº 16

Es recomendable practicar no sólo este ejercicio sino todos los ejemplos comentados en este artículo. En esta práctica se va a realizar un jarrón.

1) Se empezará creando los puntos que definirán la sección derecha del jarrón; éstos se crearán con la herramienta *Points* del menú *Polygon.*

2) Una vez creados se seleccionaran en el orden deseado y se convertirán en una curva abierta.

3) Como se observa en el anterior proceso, el último punto está fuera de lugar; se ha creado de esa forma para convertirlo en punto de control y poder definir la curva final del jarrón con total precisión. Una vez aplicada la herramienta *End CP* se deberá mover el punto de control.

4) Se utilizará la herramienta *Lathe* para conseguir el jarrón a partir de esta curva, y por último se colocará este *Lathe.*

El objeto terminado se encuentra en el CD-ROM dentro de un directorio llamado ARTIC\LIGTWAVE y se llama JARRÓN.LWO

Concurso de Infografía Jetai'98

27 de marzo de 1998



Información e inscripciones:
DIR-Europa
c/María de Luna 3, 50015 Zaragoza.
Tfno: 976 761977
dire@posta.unizar.es
http://www.cps.unizar.es/~dire







REAL 3D

Herramientas de creación y modificación de *FreeForm*

Autor: David Díaz

Nivel: Medio

En este capítulo se va mostrar un conjunto de diferentes herramientas de creación y modificación de sólidos *Freeform* que complementan a las ya aprendidas anteriormente y que dotarán al usuario de la posibilidad de conseguir escenas de modelado un tanto más complejas y parecidas al modelo buscado.

Con ello, se terminará la realización de escenas que son tan moldeables como la plastilina, y se lograrán, fácilmente, modelos antes sólo realizables mediante rocambolescas operaciones.

SWING&MOVE

Ésta es una herramienta un tanto compleja de creación de sólidos *B-Spline*. El método es semejante al de la creación de *Orthogonals*, y se basa en la creación previa de unas líneas auxiliares que, bien comprendidas, definen un esquema a seguir por Real3D mediante esta herramienta para la creación posterior de un sólido *B-Spline*.

Se resalta su semejanza con los *Orthogonals* o los *Coplanars* para poder partir desde ahí en la explicación. Es un método también de creación de superficies mediante "arrastramiento" de curvas de control. Su proceso es definido por tres curvas de control, y el orden de elección de las mismas, previo a la ejecución de la herramienta, determinará en su totalidad el resultado obtenido.

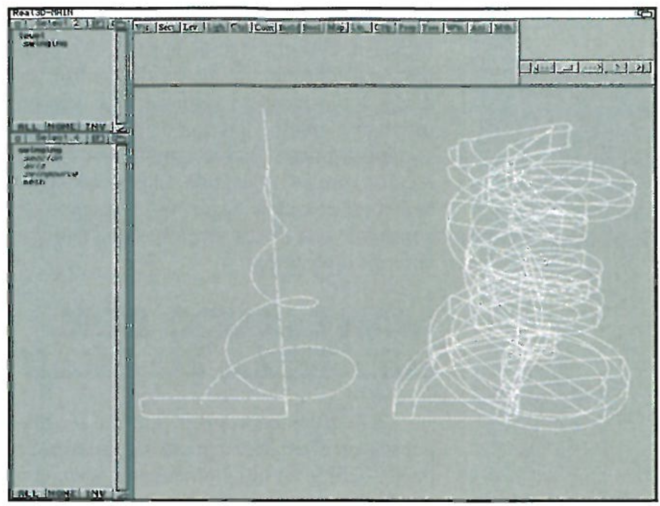
La primera curva de control a introducir es la sección que va a ser "arrastrada" por el espacio 3D para la creación de la superficie. Dicha curva de control puede ser de cualquier tipo, ya sea una polilínea o una curva *B-Spline*, tanto abierta como cerrada.

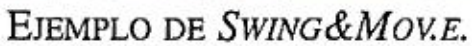
La segunda, al igual también que en las formas de creación tubulares, define el eje a través del cual la curva "sección" va a ser arrastrada. Esta curva de control debe ser un eje o una curva de control constituida únicamente por un segmento, como puede ser una polilínea de dos puntos de control. Esto, pues, define un camino de desplazamiento que será uniforme y rectilíneo. No obstante, esta curva de control no implica desplazamiento, sino que delimita el deslizamiento creado por la tercera. Es, pues, un eje de apoyo al movimiento.

La tercera es la que confiere a esta herramienta su entidad y es la denominada *Swing Curve* que, en definitiva, lo que hace es desplazar la curva sección a través de dos ejes cardinales, y sobre el propio camino de desplazamiento previamente definido por la curva eje. También define el desplazamiento real de la sección y para obtener una superficie volumétrica *B-Spline*, deberá ser una curva 3D también volumétrica, es decir, que sus puntos de control tienen diferentes sus valores *X, Y* y *Z* entre sí.

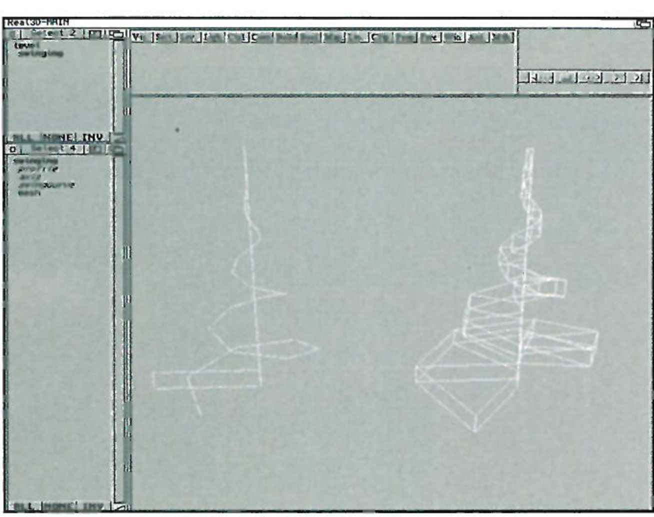
Si esta tercera curva de control está constituida únicamente por una curva *B-Spline* recta y paralela a la propia segunda curva o eje, el resultado será el mismo al obtenido por un coplanar cuya definición sea la de la primera curva y la tercera.

En cambio, si en esta misma operación, la denominada *Swing Curve,* es trazada





EJEMPLO DE *SWING&MOVE.*



RESULTADO OBTENIDO TRAS UN *SWING&SIZE.*

de forma rectilínea mediante una serie de segmentos y, posteriormente, desde otro eje se desplazan los puntos de control de esos mismos segmentos, en principio se obtendrá un resultado parecido al anterior mediante un coplanar, pero en el que cada sección de dicho tubo ha sido desplazado y rotado alrededor del eje definido en la segunda curva conforme la *Swing Curve* fue trazada alrededor del eje.

Es decir, que se obtiene un resultado semejante al obtenido mediante un *Orthogonal* de igual sección, y cuyo camino a seguir sea una espiral o una curva espacial, con la peculiaridad de que el centro de rotación de la sección viene determinado por el eje en vez de por el grado de abertura de la segunda curva de control, en el caso de los *Orthogonal.*

SWING&SIZE

Consiste en una herramienta muy semejante a la anteriormente expuesta, y su desarrollo será apoyado sobre la misma. A grosso modo, es también un instrumento de creación de superficies *B-Spline* y viene definida, asimismo, por tres curvas de control.

La creación de *Swing&Move* es similar a la de un orthogonal

La primera define una sección a desplazar, y es de igual característica a la presente en los *Swing&Size*. La segunda traza un eje de apoyo a la rotación y traslación de la sección. La diferencia estriba, pues, en el modo de operar con la tercera curva, ya que no sólo desplaza y rota la sección a través del espacio, sino que modifica el tamaño de la propia sección en su transcurso.

La forma en que este tamaño es alterado viene definida por la cercanía o lejanía que dista a la curva denominada *Swing&Size* respecto al eje. La forma de medir la distancia es la siguiente: si se imagina un plano perpendicular al eje que es, además, desplazado a través del propio eje, la distancia entre el eje y la curva *Swing&Size* será la que se trace sobre ese mismo plano entre los puntos comunes al plano imaginario y las dos curvas en cuestión.

Conforme este plano imaginario es desplazado, nuevos puntos comunes salen entre el eje y la tercera curva de control, determinando nuevas distancias. Por tanto, determinadas las nuevas distancias quedan determinados los cambios escalares de tamaño de la sección. A mayor la distancia, mayor tamaño de la sección que está siendo arrastrada a través de la curva *Swing&Size.*

El punto de referencia a tener en cuenta para dicho cambio de tamaño es la distancia entre el eje y el primer punto de control de la tercera curva de control a definir en esta herramienta. Dicha distancia representa o se traduce en un tamaño del 100% respecto al tamaño de la sección introducida.

Las posibilidades que ofrece la creación directa de superficies *B-Spline* a través del uso de esta herramienta son muy amplias y quedan, en principio, sólo limitadas a la imaginación del usuario. No obstante, un uso cercano puede ser la realización de tornillos o la punta de la broca de una taladradora.

BUILD

Es la herramienta maestra en Real3D. Con un grupo de éstas se pueden definir todo un completo modelo orgánico, y las posibilidades que ofrece su modelado son inmensas, así como la combinación que se puede realizar de varios modelos de este tipo, de tal forma que el resultado en conjunto ni siquiera aparente haber sido elaborado mediante la misma.

Con *Build* se construye una superficie de modelado libre mediante la indicación de un grupo de curvas de control. A diferencia de las anteriores herramientas, la superficie es generada mediante el arrastre y deformación de la primera curva hacia la segunda, de ésta a la tercera y, así, sucesivamente. Es como si Real3D hiciese temporalmente un *morphing* desde la primera curva a la última, pasando por todas las intermedias.

Este modo de modelar es muy sencillo, práctico y manejable, ya que define las secciones del objeto que se quiere modelar.

El eje de un *Swing&Size* sólo sirve de apoyo, y no desplaza

Las curvas de control que admite esta herramienta son de cualquier tipo, tanto poligonales como B-Spline, tanto abiertas como cerradas. Del mismo modo, se pueden incluir en la propia creación curvas de diferente tipo, pudiendo mezclar curvas de control poligonales con *B-Spline*, y curvas abiertas y cerradas. No obstante, es aconsejable el uso del mismo tipo de curva de control en la definición de un modelo mediante *Build.*

El modo en que Real3D construye el modelo es mediante la interpolación *B-Spline* de las curvas de control introducidas. Esta interpolación es tenida en cuenta en su globalidad, produciendo como resultado modelos en los que el traspaso de curva de control a curva de control sea lo más suave posible, impidiendo con ello la aparición de quiebros indeseables.

Para comprender cómo realiza *B-Spline* esta interpolación es conveniente imaginar primero que todas las curvas de control tienen un número igual de puntos de control. Entonces, lo que Real3D hace es interpolar el primer punto de control de la primera curva hacia el primer punto de control de la segunda curva, y así sucesivamente.

Esto, que en principio parece algo obvio y lógico, hay que tenerlo muy en cuenta debido a que no por tener unas curvas de control que formen un cuadrado y un círculo, se va a producir seguro una transición suave, produciendo una figura tubular cuyas bocas fuesen cuadrada y circular. Para ello, deben estar perfectamente

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En el anterior número, se proponía un ejercicio simple y práctico donde el usuario pudiese dejar constancia de los conocimientos adquiridos. La escena se puede dividir en tres zonas. Una principal, determinada por la zona curva exterior. Esta zona se realiza mediante la herramienta coplanar, definiendo una sección y una curva de desplazamiento. La otra rama de la zona curvilínea se consigue simplemente duplicando esta primera y haciendo una operación *extend* de izquierda a derecha y con resultado negativo. La zona superior se consigue modelando dos cilindros concéntricos mediante primitivas. Y la zona central, se realiza por medio de la creación del toroide central. Tras esto, se duplica y se cambia de tamaño hasta que consiga unas dimensiones parecidas a la de los aros pequeños de la figura. Tras esto se rota en el eje *Y* y se vuelve a duplicar dos veces. Ya sólo falta desplazar estas nuevas réplicas hasta posicionarlas en relación a lo indicado en la figura.

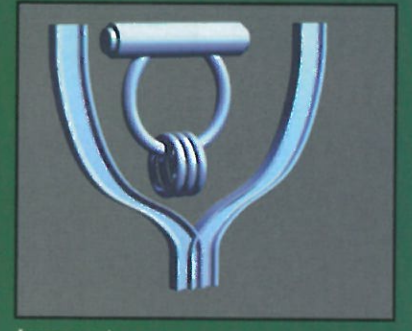


ILUSTRACIÓN DEL EJERCICIO ANTERIOR.

orientados los puntos de origen de las propias curvas de control, es decir, el primer punto de control de cada curva control deben encontrarse emplazados de forma alineada.

No obstante, esto puede ser, a su vez, objeto de la búsqueda de un modelado concreto. Por ejemplo, si se dispone de una serie de curvas de control de forma cuadrangular, todas alineadas y separadas entre sí por un espacio, pero cuyos puntos de control de inicio van rotando, se conseguirá como resultado un tubo de sección cuadrangular retorcido por su propio eje.

En el caso de que las curvas de control no estén compuestas por igual número de puntos de control, Real3D realiza una transición suave entre las curvas. No obstante, pueden aparecer resultados inesperados. La forma en que, en este caso, Real3D construye el modelo es más sencilla de lo que aparenta: durante la construcción realiza un *remap* a todas las curvas de control con el número de puntos de control que tiene la curva con mayor número de puntos de control.

De este modo, generalmente se consigue el resultado esperado pero otras veces no, por lo que, en estos casos, las curvas de control presentan condensaciones de vértices por zonas diferentes. Así, al interpolar se produce un entrecruzamiento de superficies.

Cuando se han introducido varias curvas de control y se procede a crear un *Build* hay que percatarse de que la forma en que estas curvas son tenidas en cuenta es la misma que en la que los diversos puntos de control de una curva lo son para ella. De este modo, para la creación de uno de estos modelos es necesario un mínimo de cuatro curvas de control: dos centrales y dos extremas que definen el ángulo con que termina el plano.

SEMEJANZAS CON LAS CURVAS DE CONTROL

Al igual que en la creación de curvas de control, para determinar con una curva el final exacto de la superficie de uno de estos objetos será necesario un triple final, es decir, que dicha curva se encuentre repetida tres veces.

Del mismo modo que las curvas, también se pueden definir quiebros agudos y romos en el transcurso de la transición simplemente definiendo curvas de control triples o dobles, respectivamente. A su vez, en un mismo objeto y en una de sus aparentes secciones puede aparecer una zona de esa sección roma y otra aguda. Esto se consigue haciendo coincidir parte de los puntos de control de una de las secciones con la de su anterior o posterior.

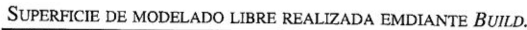
MANEJANDO CON DESTREZA EL *BUILD*

Las curvas de control pueden ser dispuestas en el espacio a gusto del usuario. Se puede definir un objeto mediante *Build* con un número muy grande de curvas de control, ya que esta cifra sólo queda limitada por los recursos de memoria del propio ordenador.

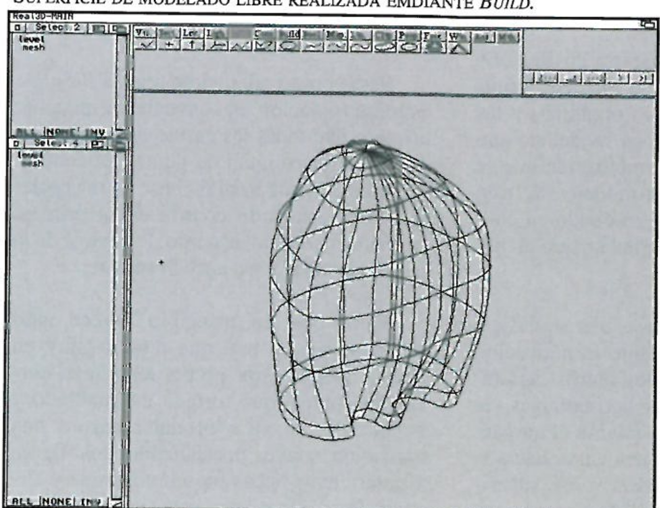
Mediante *Build* se consiguen la mayoría de los modelos orgánicos

De este manera, y con una imaginación que poco a poco hay que ir educando, se puede esbozar mentalmente cómo serían las secciones que determina el objeto que se desea modelar, o bien mirándolo físicamente en caso de que se disponga del propio objeto a modelar en cuestión.

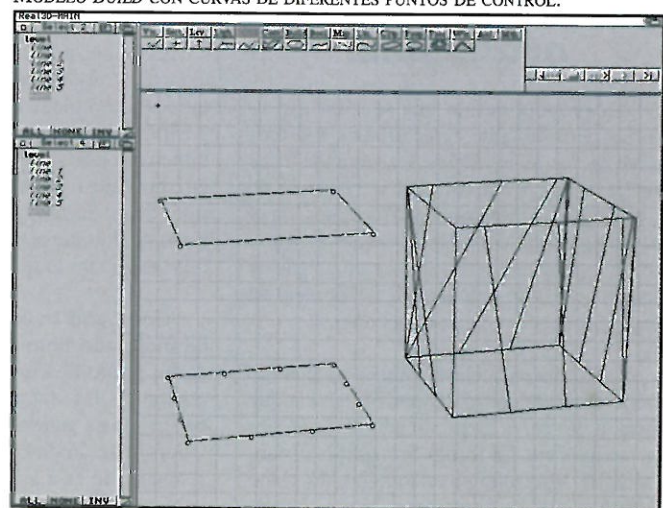
Cuanto mayor número de curvas de control y de puntos de control tengan esas curvas, mayor número de eventos posibles tendrá el modelo y, por tanto, mayor número de discontinuidades definibles también. Con esto se quiere decir que hay que tener en cuenta la característica *B-Spline* de las superficies en Real3D y que, a veces, conviene crear sólo unas pocas curvas de control en pro de la suavidad y homogeneidad del resultado. Otras veces, si lo que se pretende es realizar un objeto complejo como pudiera ser una cara de una persona, es necesario disponer de un mayor número de curvas y de puntos en las mismas.

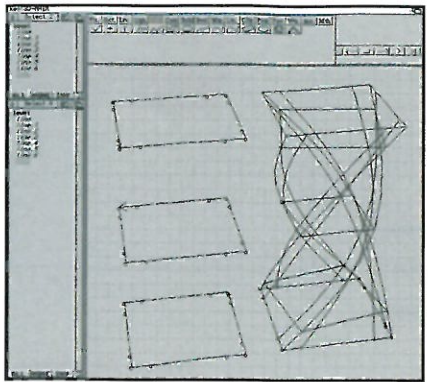


SUPERFICIE DE MODELADO LIBRE REALIZADA EMDIANTE *BUILD*.



MODELO *BUILD* CON CURVAS DE DIFERENTES PUNTOS DE CONTROL.





EJEMPLO DEL USO DE CURVAS IGUALES CON DIFERENTE ORIENTACIÓN.



LOS PRIMEROS TRUCOS

A veces es necesario en modelos muy determinados indicar cómo ha de realizarse el arrastre de las curvas Real3D durante la creación del objeto. Para ello, sólo habrá que tener en cuenta la teoría de interpolación punto a punto. Para que la transformación de una curva a otra sea la deseada habrá, por tanto, que añadir puntos de control innecesarios para la propia definición de la curva, pero necesarios para que se produzca la interpolación esperada.

Para hacer un *Build* hacen falta, al menos, cuatro curvas de control

Existe una forma no muy elegante pero si práctica de producir una interpolación homogénea o concreta, y a veces muy deseada. Consiste en remapear las curvas de control en cuestión a un número mucho mayor de puntos de control (4 o 5 veces más). Tras esto, se realiza una distribución de los puntos de control a través de las curvas mediante *Modify/ Freeform/Distribute*. Ahora, se deberán orientar los puntos de control de inicio de las curvas de control y, posteriormente, se ejecuta la función *Build*.

El resultado es homogéneo y suave, pero se produce un despilfarro de recursos que, dependiendo de la escena en cuestión, puede provocar una pérdida de tiempo importante en el render. No obstante, siempre se puede remapear el resultado final (mediante *Modify/Freeform/Remap*) a un número de puntos de control bastante inferior al presente, pero esto conllevará directamente a la pérdida de la definición introducida en el modelado.

Una de las limitaciones aparentes de este tipo de modelado pudiera parecer el hecho de que sólo se pueden modelar figuras compactas y por así decirlo, de una pieza. Por ejemplo, no se podría modelar una figura cuya sección en unas zonas presentase un contorno único y en otras varios contornos independientes.

Para este caso existe una solución tan práctica como elegante. Se basa en la creación de múltiples modelos *Build*. Para comprender mejor esto, debe imaginarse, por ejemplo, que se desea modelar una figura cuya forma es semejante a la de un pulpo. En este caso, la zona de la cabeza presenta una sección de contorno único, mientras que la de las patas presenta ocho secciones independientes correspondientes al grosor de las mismas.

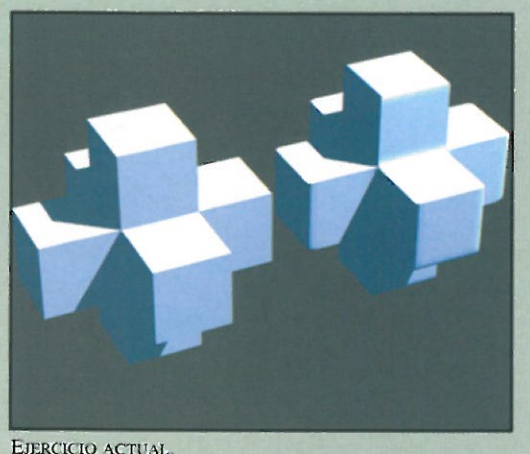
Para conseguir esto, primero se ha de modelar mediante *Build* una figura cuyas primeras secciones comienzan en la cabeza y las secciones posteriores determinan tan solo una de las patas. Tras esto, se procede a definir por medio de nuevos modelos *Build* el resto de las patas. Pero para conseguir una partida de las mismas igual de suave que la de la primera, la inserción de las nuevas patas en la cabeza puede resultar un tanto brusca o de corte agudo.

La interpolación de puntos en un *Build* se produce mediante curvas *B-Spline*

Para evitar esto, se construye de nuevo una cabeza reutilizando las propias curvas de control introducidas en la creación de la primera figura, y se crean nuevas curvas de control para definir una segunda pata. Tras crear el modelo *Build* se observará que la inserción de las posteriores patas se hace de una forma suave.

EL EJERCICIO

En esta entrega se propone al lector a que realice todo lo que se ve en la ilustración mediante la herramienta *Build* y por medio de la creación de sólo dos objetos. De esta forma, elaborará diferentes figuras que le llevarán a comprender la flexibilidad y versatilidad que presenta esta herramienta. Con ello se completará un primer módulo dedicado al modelado y quedarán firmes todos los conceptos básicos y mínimos en la realización de cualquier superficie de modelado libre.



EJERCICIO ACTUAL.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

El mes que viene se retomará la creación de materiales en Real3D entrando en nuevos parámetros que serán definidos por el usuario, y determinando nuevas formas *mapping* que permiten un texturado más correcto o coherente con lo que se modela en determinadas ocasiones. Todo ello encaminado hacia una actitud profesional dentro del mundo de las 3D.



IMAGINE



Haz tu camino y que lo sigan tus objetos

Autor: Miguel Angel Díaz

Nivel: Avanzado

En la animación, al igual que en el modelado, hay mucho de ingenio y saber hacer, pero sin el control de las técnicas y el conocimiento de las herramientas que tenemos a nuestro alcance la tarea se haría imposible en muchas ocasiones.

Hemos estado tratando el tema de la animación en Imagine en los últimos números, que está dejando de ser un secreto para todos, así como diferentes técnicas para dar vida a nuestros modelos. Pero aún nos quedan dos métodos que, a estas alturas, no vamos a catalogar como los más importantes, pero sí está claro que nos van a dar mucho juego.

El *morphing* y la animación de objetos basadas en *paths* son las dos técnicas que vamos a ver con todo detalle en este número del tutorial. No hay que olvidar, como ya hemos dicho en otras ocasiones, que todos estos métodos se pueden combinar.

TRANSFORMANDO CON *MORPHING*

Imagine nos ofrece la posibilidad de cambiar de un objeto a otro a lo largo de una serie de frames que especifiquemos con antelación. Animaciones que de otra forma serían muy complejas, podemos crearlas con esta técnica. Imaginemos una serpiente moviéndose por la superficie de la arena en un caluroso desierto; con la animación por *morphing* podemos crear los sinuosos movimientos de la serpiente con sólo elaborar cuatro variaciones de este objeto en diferentes poses. Pensamos que podemos obtener fácilmente estos cuatro objetos: Serpiente_1. iob, Serpiente_2.iob, Serpiente_3.iob y Serpiente_4.iob; e Imagine interpolará, de forma automática, los cambios entre una pose y otra. El resultado es un movimiento sinuoso, bastante complejo, de una serpiente.

El *morphing* es similar a la animación por *Key Frame* en cuanto a que la animación del objeto se interpola entre frames, pero el *morphing* necesita algo más de trabajo. La mayor parte del trabajo del *morphing* lo tendremos que realizar en el *Action Editor*, y eso se verá en el ejercicio que realizaremos más tarde. Las barras de posición, alineamiento y tamaño del *Stage Editor* se pueden seguir utilizando, aunque sólo para establecer variaciones de esos parámetros a lo largo de la animación; esto es algo independiente del *morphing* del objeto.



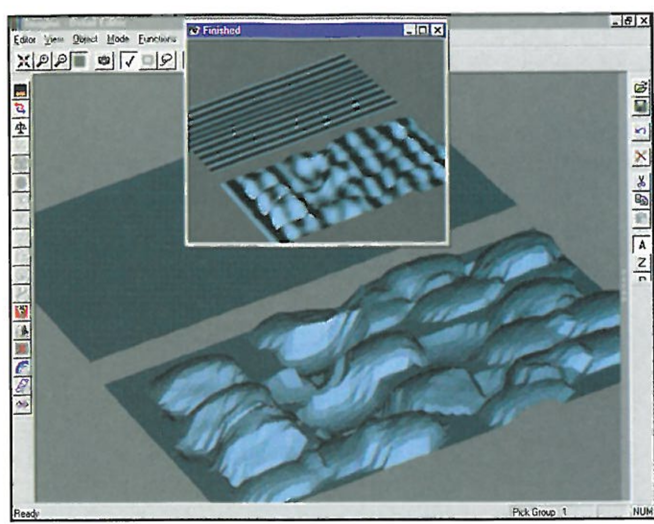


FIGURA 1. EL PLANO ANTES Y DESPUÉS DE APLICAR *MAGNETISM*.

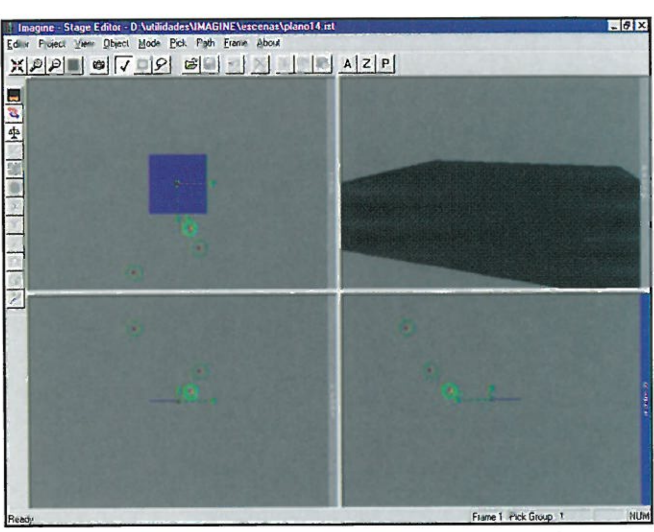


FIGURA 2. ASÍ QUEDA LA ESCENA TERMINADA.

El *morphing* también se puede aplicar a objetos con *States*. El *morphing* provocará el cambio gradual de un objeto de un *State* a otro. Vamos a ver un ejemplo de *morphing*:

• Primero necesitamos los objetos sobre los que vamos a realizar dicho *morphing*. Estos objetos los crearemos en el *Detail Editor*, aunque hay que aclarar que más que varios objetos van a ser variaciones de uno. Ya se ha dicho en alguna ocasión que el *morphing* sólo se podrá realizar si los objetos implicados conservan la misma organización geométrica, es decir, el mismo número de vértices, lados y caras y dispuestos de una forma similar.

• Nos movemos al *Detail Editor* y nos disponemos a crear una primitiva del tipo *Plane*. Al crearla vamos a variar los parámetros que aparecen por defecto para hacer una superficie más grande: *Width* y *Height* los pondremos en 500, las secciones horizontales y las verticales las subiremos a 50.

• Lo que pretendemos simular es una superficie ondulante, una especie de mar. De esta forma, tendremos que utilizar varios objetos, así que antes de hacer nada más vamos a salvar el objeto que nos ha resultado de la creación de la primitiva; lo podemos llamar **PLANO_UNO**. Antes de salvarlo podemos darle un poco de realismo añadiéndole unos atributos nuevos de color y una textura: nosotros le hemos dado el color 117,180,222 y la textura *Waves Texture*.

• Ahora se tienen que crear elevaciones y depresiones en la superficie de esta malla. Como lo que pretendemos es simular una ondulación de ésta, a la hora de realizar dichas modificaciones en su superficie hay que tener en cuenta que lo que subamos luego deberemos bajarlo, y viceversa.

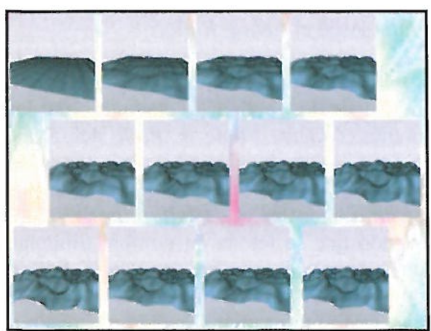


FIGURA 3. ALGUNOS FRAMES DE LA ANIMACIÓN DEL *MORPHING*.

• Para hacer estas modificaciones utilizaremos la herramienta de magnetismo que vimos cuando hablamos del *Detail Editor*. Seleccionamos el objeto, ejecutamos el comando *Mode>Pick>Points*, activamos la herramienta *Mode>Drag Points* y luego *Mode>Magnetism>On*. Con esto tenemos activado el magnetismo y utilizando el comando *Mode>Magnetism>Setup* cambiamos el parámetro *Type* a *Dome* y *Radius of Influence* lo subimos a 50.

El *morphing* y el *Key Frame* tienen muchos puntos en común

• En la **figura 1** se aprecian los cambios que hemos provocado en la superficie de la malla. Ahora salvaremos este objeto con el nombre de **PLANO_DOS** y nos dispondremos a realizar un último cambio. Como ya hemos dicho antes, procuramos bajar lo que antes hemos subido y salvamos el objeto resultante con el nombre de **PLANO_TRES**.

• Ahora ya ha llegado el momento de pasarnos al *Stage Editor*. Aquí empezaremos el trabajo del *morphing* para seguirlo más tarde en el *Action Editor*. Debemos crear un nuevo proyecto que llamaremos **PLANO** y le daremos un tamaño de 90 frames (para que la animación tenga una duración de 3 segundos a un *Frame Rate* de 30 fr/seg).

FIGURA 4. VENTANAS DEL *ACTION EDITOR* QUE NOS PERMITEN ASIGNAR OBJETOS A *PATHS*.

• Lo primero que hacemos es cargar el primer objeto: **PLANO_UNO**. Tras esto, colocamos la cámara para que enfoque el objeto y añadimos un par de luces básicas que iluminen bien la escena. En la **figura 2** se puede ver cómo queda el montaje.

• Aquí acaba nuestro trabajo en el *Detail Editor*. Nos debemos pasar al *Action Editor* para crear el *morphing* entre los objetos y, antes de entrar manos a la obra, vamos a cambiar el fondo de nuestra escena que pasará de negro a un tono azul claro en su parte superior, que irá cambiando progresivamente a un gris claro en su parte inferior. Para hacer este cambio, una vez que estemos en el *Action Editor*, hacemos click sobre la barra *Actor* de *Globals*. En el casillero de color de *Horizon Color* hemos puesto 206,202,247; en *(+) Zenith Color* 172,161,255; y en *(-) Zenith Color* 123,123,123.

• Hacer que los objetos se conviertan de unos a otros es una tarea que entraña poca dificultad. El secreto de que en estos casos la animación sea buena dependerá de muchos factores que variarán según el efecto que queramos conseguir. En nuestra animación tenemos una superficie totalmente quieta que se agita y luego vuelve a la calma. Para hacer esto con tres objetos no significa que sólo utilicemos cada uno de estos una sola vez, sino que los utilizaremos como vemos en el punto 11.

• Nos dirigimos a la barra *Actor* del objeto **PLANO_UNO**. Veremos que la barra roja va del frame 1 al 90, pues debemos reducirla para que sólo ocupe el frame 1. Para ello, hacemos doble click sobre dicha barra y ponemos 1 en los casilleros *Start Frame* y *End Frame*, luego pulsamos sobre *Ok*.

• Ahora hay que añadir a la barra *Actor* el resto de los objetos y precisar cuánto queremos que duren las transformaciones. Debemos hacer click sobre el frame 2 de la

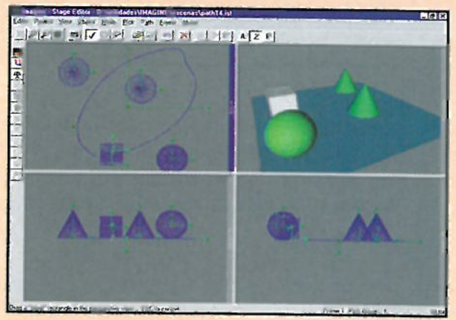
ANIMANDO UN OBJETO CON UN PATH

Siempre que queramos animar un objeto debemos contemplar la escena que hemos creado y pensar detenidamente qué tipo de animación queremos imprimir a ésta. Siguiendo la línea de ejemplos sencillos de ejecutar, pero totalmente clarificadores, vamos a crear una animación que va a consistir en el movimiento de un cubo a lo largo de un suelo sorteando una serie de obstáculos.

En primer lugar vamos a componer la escena. Para ello necesitaremos los siguientes objetos: un cubo, una esfera, dos conos y un plano. Sabiendo cómo crear estos objetos en el *Detail Editor*, de nosotros depende el grado de detalle que le queramos dar al asunto: con texturas, con brillos, con transparencias.

Una vez que ya estén listos los objetos hay que montar la escena en el *Stage Editor*. En la **figura 5** se puede ver cómo se ha realizado. No hay ni que decir que dentro de este montaje está incluido posicionar la cámara en un lugar adecuado y añadir las luces necesarias para que se vea la escena perfectamente.

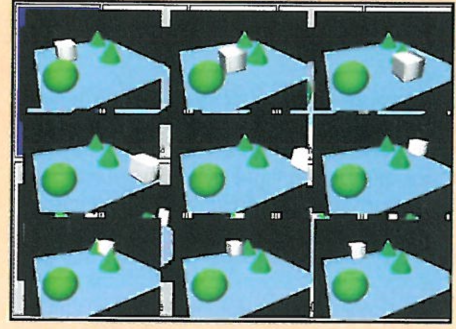
FIGURA 5. ESCENA ANTES DE CREAR EL *PATH*.


FIGURA 6. DETALLE DEL *PATH* QUE SEGUIRÁ EL OBJETO.

El siguiente paso consiste en la creación del *path* que guiará el cubo, nuestro objeto principal, entre el resto de objetos de la escena. En la **figura 6** aparece la escena con el *path* ya creado. Se pueden utilizar los comandos que hemos visto en los párrafos anteriores para crear el *path* y darle la forma adecuada. Una cuestión a tener en cuenta es que hay que dejar suficiente espacio entre el camino del *path* y los objetos que lo rodean para que el cubo no tenga que pasar a través de los objetos en su recorrido.

Ya tenemos todos los componentes de la escena: los objetos, el *path*, las luces y la cámara. Está claro que nuestro trabajo en el *Stage Editor* ha acabado por el momento y ha llegado la hora de entrar en el *Action Editor* (antes salvaremos el proyecto para que no haya sorpresas). Para hacer que nuestro cubo siga el camino que le hemos marcado tendremos que hacer lo siguiente:

- Movemos la ventana del *Action Editor* hasta que tengamos a la vista las barras de estado del cubo.
- Borramos la barra *Posn*. Esto se hace seleccionándola y pulsando sobre el botón de borrar.
- Añadimos una nueva barra *Posn*. Hacer click sobre el frame 1 de *Posn* y, sin soltar, arrastrar el ratón hasta el último frame de la animación. Nos aparece una ventana con dos opciones. Elegimos la segunda: *Follow Path*.
- En la ventana que nos aparece (se puede ver en la **figura 4**) sólo debemos introducir el nombre del *path* que queremos que siga el objeto (o pulsar sobre *Browse* y lo escogeremos de una lista).
- Aceptamos la ventana y nos salimos del *Action Editor* salvando los cambios. Ahora podemos ver en las ventanas de edición del *Stage Editor* cómo el cubo se ha posicionado al principio del *path* en el primer frame, y cómo lo va siguiendo hasta el último frame de la animación.
- Hacemos el render y vemos cómo ha quedado nuestro trabajo. En la **figura 7** hay una muestra de cómo nos ha quedado a nosotros.


FIGURA 7. FRAMES DE LA ANIMACIÓN.

barra *Actor* y, sin soltar el pulsador del ratón, arrastrar la barra que aparece hasta el frame 20. Se nos abre una ventana para que carguemos el nuevo objeto, así que seleccionamos **PLANO_DOS** y aceptamos las dos ventanas. Esta misma operación es la que tenemos que hacer entre los frames 21-40, 41-60, 61-78 y 78-90 con los objetos **PLANO_TRES**, **PLANO_DOS**, **PLANO_TRES** y **PLANO_UNO** respectivamente.

• Con todo este trabajo se puede decir que ya hemos terminado el proceso. Ahora sólo queda renderizar el resultado en una animación o en frames sueltos y ver cómo nos ha quedado. En la **figura 3** podemos ver algunos de los frames de la animación.

ANIMACIÓN UTILIZANDO *PATHS*

Cuando un objeto se mueve es muy raro que lo haga en línea recta. Las carreteras no suelen tener tramos rectos durante mucho tiempo y las abejas sólo vuelan en línea recta cuando vuelven a casa. Mientras tanto van de aquí para allá tan ricamente. Imagine nos permite dibujar un *path* y luego hacer que un objeto lo siga; literalmente, se puede decir que podemos dibujar el camino que debe seguir un objeto a lo largo de toda la animación.

Los *paths* se pueden crear desde el *Detail* y el *Stage Editor*

Podemos crear un *path* tanto en el *Detail Editor* como en el *Stage Editor*. Ya vimos en su día que los *paths* están compuestos de ejes (puntos) y líneas curvas que unen esos puntos; por supuesto, estas curvas utilizan la tecnología de *splines*. También vimos que podíamos manipular los puntos con los comandos típicos de transformación (mover, rotar y escalar) y que se pueden añadir más ejes a las curvas para hacerlas más complejas.

No podemos olvidar que los *paths* pueden ser abiertos o cerrados. Podemos utilizar ambos tipos en nuestras animaciones: los cerrados, si queremos que el objeto vuelva a su punto de destino, y los abiertos, para que se mueva de un punto a otro de la escena. Podremos asignar un objeto a un *path* desde el *Action Editor*.

Los comandos para crear y editar animaciones los podemos encontrar en los menús *Object*, *Mode* y *Path* del *Stage Editor*. Los comandos para crear *paths* del *Stage Editor* son similares a los que nos encontramos en el *Detail Editor*, exceptuando que se les da un nombre diferente en algunos casos. En el *Detail Editor*, construíamos *paths* utilizando una serie de ejes que anteriormente habíamos creado y luego unido. Esto no se puede hacer de la misma forma en el *Stage Editor*, aunque

los *paths* creados en el *Detail Editor* pueden ser utilizados en el *Stage Editor* y se pueden reeditar.

CREANDO *PATHS* PASO A PASO

La forma de crear *paths* en el *Stage Editor* es diferente de la del *Detail Editor*. Primero hay que cargar uno ya creado en el *Detail Editor* o crear uno por defecto con el comando *Add* del menú *Object*. Este *path* por defecto que creamos con el comando *Add* puede ser editado, modificado y adaptado a nuestras necesidades con el comando *Edit Path* del menú *Mode*. Luego, podremos adaptar y ajustar el *path* con las opciones del menú *Path*. Vamos a ver todo este proceso paso a paso:

- Seleccionamos el comando *Add Open Path* o *Add Closed Path* desde el submenú *Add* del menú *Object*.

- Aparecerá una ventana para darle un nombre al *path* que estamos creando. Introducimos un nombre que tenga el archivo y aceptamos la ventana. Una vez que el *path* se ha salvado en el disco duro, nos aparecerá en las ventanas de edición del *Stage Editor*.

- Cuando el *path* aparece en el *Stage Editor*, lo hace automáticamente seleccionado. Presionamos F1 para escogerlo y ejecutamos el comando *Edit Path* del menú *Mode*.

- Ahora podemos ver claramente los ejes que forman el *path*. Éstos se pueden mover, rotar o escalar utilizando los típicos comandos de transformación. Para volver al estado anterior sólo hay que ejecutar el comando *Pick Groups* del menú *Mode*.

- Ya se puede guardar el *path* utilizando el comando *Save* del menú *Object*; no hay que olvidar que el *path* tiene el tratamiento de un objeto más (para distinguirlo del resto es conveniente que utilicemos una extensión especial para su nombre, por ejemplo *path.pth*). También se puede salvar el *path* mientras éste está siendo editado; para ello, utilizamos el comando *Save Path* del menú *Path*.

Existen algunos comandos más que nos ayudarán en nuestra tarea de edición de *paths*:

- ***Split Segment***: Lo encontramos en el menú *Path*. Añade un nuevo eje entre el seleccionado y el siguiente punto. Se utiliza para extender un *path* o para hacer una curva más exacta.

- ***Delete Point***: También lo encontramos en el menú *Path*. Borra el eje que tengamos seleccionado.

- ***Show Path Lengh***: Lo podemos encontrar en el menú *Object* y nos enseña la longitud total del *path* expresada en unidades Imagine. La división de esta distancia por el número de frames de la animación nos dará la distancia que recorre el objeto en un solo frame.

Hasta aquí hemos visto cómo crear un *path* en el *Stage Editor*, pero ahora debemos asignar un objeto, grupo de objetos o incluso otro *path*, al *path* que utilizamos para la animación; esto lo haremos desde el *Action Editor*.

ASIGNANDO OBJETOS A LOS *PATHS*

Este método de animación es el que más libertad nos da para animar un objeto. Durante el proceso de creación del *path* tenemos que tener en cuenta que el alineamiento de cada uno de los puntos representa el alineamiento y posición que asumirá el objeto cuando pase por este punto. El principio y el final del *spline* representa el principio y el final de la animación.

Con la animación con *paths* podemos mover los objetos con toda libertad

Dos son las ventanas que contienen los parámetros que utilizaremos para aprovechar las ventajas de este método; ambas las podremos ver en el *Action Editor*, desde las barras *Posn* y *Align* después de que hayamos borrado las que aparecen por defecto y se hayan creado nuevas con las opciones *Follow Path* y *Align To Path* respectivamente. En la **figura 4** se puede ver la estructura de estas ventanas.

Antes de hacer un completo ejercicio, con una animación utilizando este método, es obligado realizar un repaso a los diferentes parámetros que nos encontramos en las dos ventanas que hemos comentado antes y que podemos ver en la **figura 4**. Estos son los parámetros que nos encontramos en la ventana *Follow Path* cuando creamos una nueva barra *Posn* y escogemos esta opción:

- ***Start/End Frame***: Define el primer y último frame entre los que el objeto seguirá el camino que le marque el *path*.

- ***Path Name***: El nombre del *path* al que queremos que el objeto siga. El *path* se ha debido añadir a la escena con anterioridad.

- ***Acceleration Frames***: El número de frames en los que queremos que el objeto tome cierta velocidad (tiene relación con los siguientes parámetros).

- ***Starting Speed***: La velocidad tope que queremos que tome el objeto durante los *Acceleration Frames*.

- ***Deceleration Frames***: El número de frames en los que queremos que el objeto pierda velocidad.

- ***Ending Speed***: La velocidad final que el objeto deberá tener.

Y éstos son los parámetros que vemos en la ventana *Align to Path* al crear una nueva barra *Align*:

- ***Start/End Frame***: El primer y último frame entre los que el objeto y su eje se alinearán con el *path* que antes hemos especificado en la ventana anterior.

- ***Keep Y Horizontal***: Cuando está seleccionado, fuerza al objeto a mantener un nivel constante de cabeceo cuando sigue a un *path* vertical. Por ejemplo, cuando una persona sube unas escaleras no se inclina hacia atrás para mantener un ángulo de 90 grados con respecto al suelo, sino que su alineamiento se mantiene horizontal y lo que varía es el ángulo con respecto a las escaleras.

- ***Conform Group to Path***: Se usa en conjunción con *Follow Path* de la barra *Posn*. Cuando está seleccionado, provocará que cada objeto agrupado conforme su forma al *path* al mismo tiempo que se está moviendo. Es decir, si el *path* es un *spline* que forma una serie de curvas en forma de 's' y el objeto es una primitiva *Plane* 10x10, en vez de que el eje del plano siga al *path*, lo que pasaría es que el plano se iría adaptando poco a poco a la forma de éste, hasta que tomara la forma de una especie de alfombra mágica. Este parámetro se suele utilizar sobre modelos de objetos reales (aviones, coches, etc) para darles una apariencia de dibujo animado con formas muy exageradas.

- ***Conform Object to Path***: Similar al parámetro anterior pero sólo afectaría al objeto padre de una posible agrupación de objetos.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Vistas las diferentes técnicas de animación que Imagine pone a nuestro alcance para dar movimiento a nuestro mundo 3D. Todavía queda el *Action Editor*, en el que falta toparnos con alguna que otra sorpresa, sobre todo respecto a la animación.

Veremos cómo el *Action Editor* es un verdadero guión de todo lo que pasa en la escena. Desde este editor se pueden controlar todos los detalles de forma totalmente exacta. Además, nos ofrece una serie de efectos especiales que se los aplicaremos a los objetos para conseguir verdaderas maravillas. Pero todo esto lo veremos en el próximo número.





SOFTIMAGE

Modelado con superficies (II)
Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Medio

La proyección y extracción de curvas y los cortes de superficies son herramientas muy útiles para resolver muchos problemas de modelado, así como para crear objetos que serían imposibles de realizar sin la utilización de estas herramientas.

En el número anterior se vieron herramientas para la manipulación directa de la superficie, unión de superficies e inserción de curvas. A continuación, se verán herramientas para extraer curvas de superficies, proyectar curvas y realizar cortes sobre éstas.

Un problema que tenían las superficies *NURBS* era que sólo se podían abrir por dos de sus sentidos y no podían tener agujeros. Para solucionar este problema se incorporaron las herramientas *TRIM*, que permiten proyectar una curva sobre una superficie y recortarla para crear un agujero o, posteriormente, una extensión de la superficie. Estas herramientas se utilizan mucho en diseño industrial.

EXTRACCIÓN DE CURVAS

La extracción de curvas se utiliza para crear nuevas superficies a partir de éstas. Por ejemplo, si se está modelando un electrodoméstico y se hace un agujero donde va a ir un botón, se puede extraer la curva del corte para crear una nueva superficie como bisel. El comando de extracción de curvas se encuentra situado en el modulo *Model*, en la celda *Draw/Extract.*

Si se utiliza la opción *Preferences/ Create Modelling Relation,* al extraer las curvas y modificar la superficie original éstas se adaptan a su nueva forma.

Si la superficie de la que se va extraer la curva es de tipo *Patch*, no se podrá elegir el punto exacto de extracción, sin embargo con las NURBS sí.

Para extraer la curva se deberá seleccionar un objeto de tipo *Patch* o *NURBS*, activar el comando *Extract* y pulsar sobre una curva en cualquiera de los dos sentidos *U* y *V.* Si el objeto es *Patch* la extraerá directamente, pero si es *NURBS* aparecerá un cuadro con las siguientes opciones (figura 1):

- *Surface Curves*: cuando este comando está activado permite utilizar la barra *Location* para extraer cualquier curva en los sentidos U y V.
- *Trim and Proyected Curves:* permite extraer cualquier curva que haya sido proyectada sobre la superficie.
- *Extract*: extrae la curva seleccionada en ese momento. Esta opción se puede repetir tantas veces como curvas se quieran extraer.
- *Exit*: cierra la ventana con las opciones de extracción.

CORTE DE SUPERFICIES

Para cortar superficies *NURBS* o *Patch* se utiliza el comando *Draw/Cut* del módulo *Model.* Si el objeto es de tipo *NURBS,* el corte se podrá hacer en el punto exacto que se desee. Con los objetos *Patch* el corte se ha de realizar donde coincida una línea *U* o *V*, o bien una fila de puntos de control próxima. Los objetos *Patch* sólo se pueden cortar si están abiertos.


IMAGEN GENERADA CON SOFTIMAGE 3D.

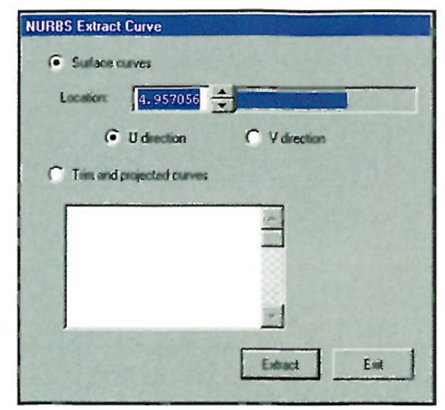


FIGURA 1. MENÚ DE EXTRACCIÓN DE CURVAS.

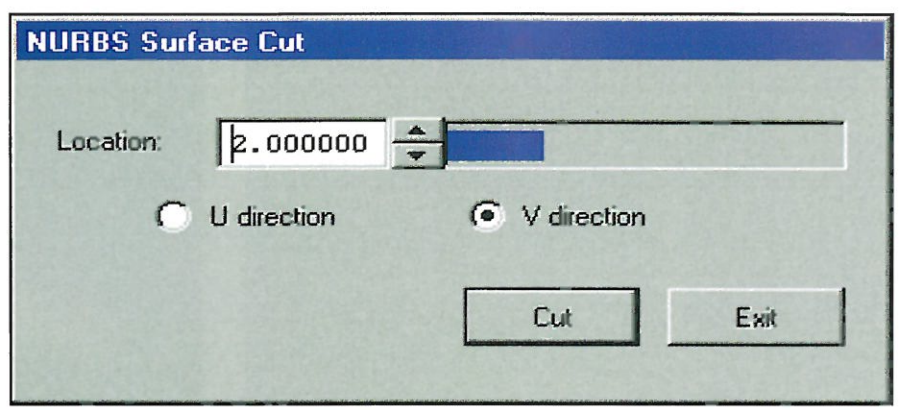


FIGURA 2. MENÚ PARA CORTAR SUPERFICIES.

Para aplicar el corte se selecciona un objeto y se pulsa sobre una de sus líneas *U* o *V*. Si el objeto es *Patch* se aplicará el corte directamente, pero si es *NURBS* aparecerá en la pantalla un cuadro con las siguiente opciones (figura 2):

- *Location:* permite elegir, mediante una barra que se desplaza horizontalmente, la localización exacta del corte, representada por una línea de color magenta.

La extracción de curvas se utiliza para construir nuevas superficies a partir de éstas

- *Cut*: aplica el corte al objeto sin salir de la ventana de opciones.

- *Exit*: cierra la ventana con las opciones de corte.

Después de aplicar un corte se mantiene el objeto de origen sobre el que se realizó la operación (figura 3).

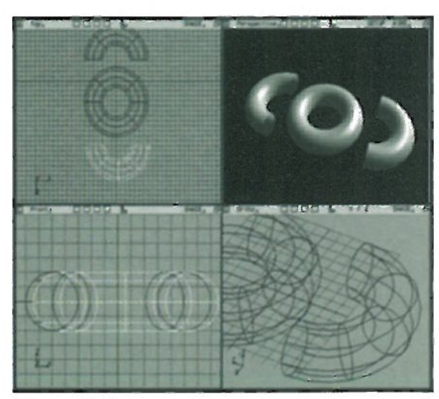


FIGURA 3. EJEMPLO DE CORTE DE UNA PRIMITIVA.

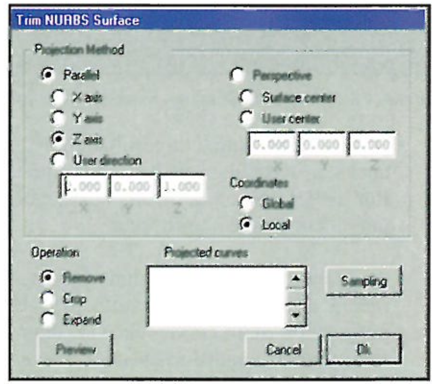


FIGURA 4. MENÚ *TRIM NURBS SURFACE*.

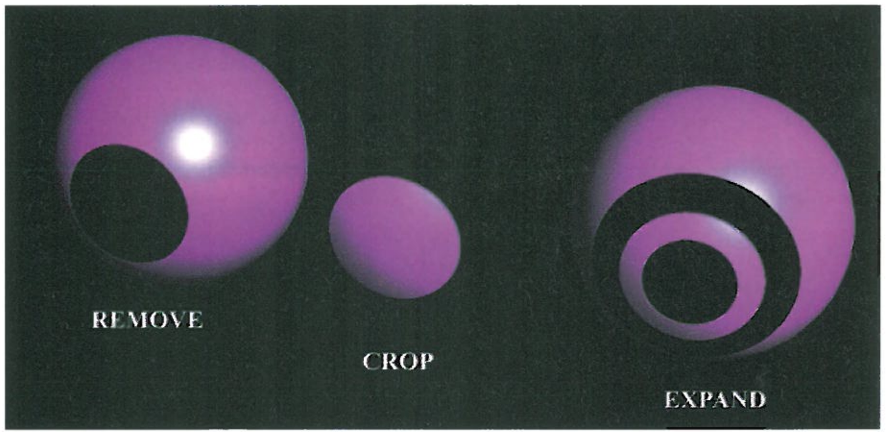


FIGURA 5. EJEMPLO DE *TRIM*.

PROYECCIONES Y *TRIMS*

En Softimage 3D existen dos opciones muy parecidas que son *Proyect on NURBS surface* y *Trim NURBS Surface*. La primera permite proyectar una curva sobre una superficie, para después poder extraerla y crear nuevas superficies a partir de ella. Por su parte, la segunda realiza lo mismo que la anterior, con la diferencia de que ésta recorta la superficie sobre la que se proyecta. Estas opciones sólo funcionan con curvas cerradas y superficies *NURBS*.

Para proyectar una curva sobre un objeto, se selecciona el objeto sobre el que se quiere proyectar la curva, se accede al comando *Draw/Proyect on NURBS surface* y se pulsa sobre la curva, cerciorándose de que está colocada en la posición correcta en relación al objeto. A continuación aparecerá un cuadro con las siguientes opciones:

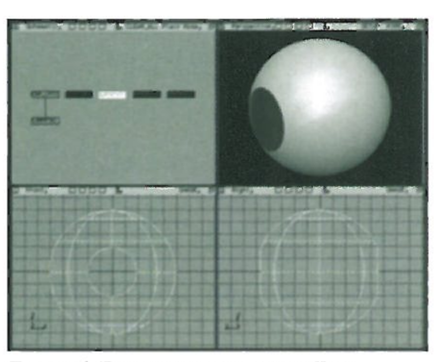


FIGURA 6. ESFERA CON DOS CORTES *TRIM*.

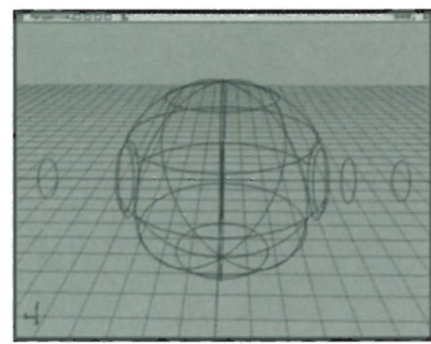


FIGURA 7. CURVAS PARA UNA SUPERFICIE CON *SKIN*.

- *Projection Method*: determina el método que se utiliza para proyectar la curva sobre la superficie.

- *Parallel*: utiliza una fuente de proyección paralela, con lo que el tamaño de la curva en la vista de proyección no varía. Lo único que hay que especificar es el eje de proyección *X, Y, Z*, o definirlo con el sistema de coordenadas global o local.

- *Perspective*: con este método la curva es proyectada en la superficie a partir de la proyección de un rayo, cuyo origen es un punto del centro de la superficie o un punto definido por el usuario.

- *Coordinates*: utiliza los ejes Globales o Locales para realizar la proyección.

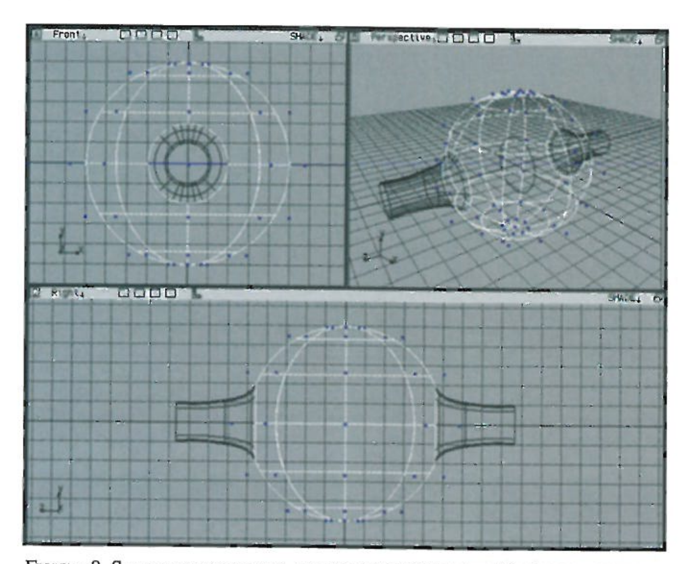



FIGURA 8. SUPERFICIES CREADAS A PARTIR DE CURVAS EXTRAÍDAS DE LA ESFERA.

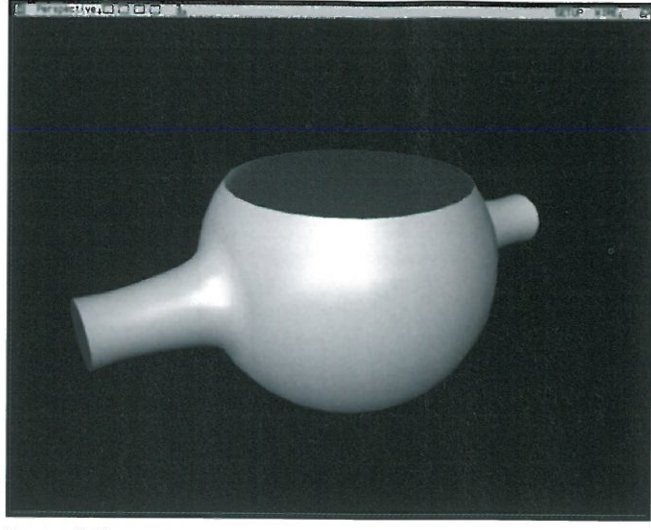


FIGURA 9. RESULTADO DE LA SUPERFICIE FINAL.

- *Sampling*: determina la resolución de la curva proyectada sobre la superficie. Por defecto, es de la misma resolución que la curva que se proyecta.

- *Preview:* al pulsar este comando aparecerá en las vistas el resultado de la proyección de la curva sobre la superficie y en el cuadro *Proyected Curves* el nombre de las curvas proyectadas. Todas las curvas aparecerán seleccionadas por defecto pudiendo deseleccionar las que no nos interesen.

- *Cancel:* cancela la proyección de la curva.

Para realizar cortes con curvas sobre una superficie se utiliza el comando *Draw/Trim NURBS Surface*, que funciona de la misma forma que el de proyectar curvas. La única diferencia es que la ventana de opciones incorpora algunos comandos más (figura 4), que son los siguientes:

- *Remove*: elimina todo lo que haya dentro del área de la curva intersectada con la superficie(figura 5).

- *Crop*: elimina todo lo que haya fuera del área delimitado por la intersección de la curva con la superficie.

- *Expand*: este comando funciona sólo cuando la curva intersecta con un agujero, rellenando el área de intersección vacío.

Para poder eliminar curvas proyectadas con anterioridad sobre una superficie, se utiliza el comando *Draw/Delete Proyected Curves.* Primero se selecciona el objeto con las curvas proyectadas y, a continuación, se pulsa sobre una de sus curvas, de forma que aparezca un cuadro con el nombre de éstas.

Se pueden cortar superficies *Patch* si están abiertas

En este cuadro se podrán seleccionar las curvas deseadas y borrarlas con el comando *Delete.* El comando *Draw/Delete Trim Curves* funciona igual que el anterior y se utiliza para borrar las curvas *Trim* de un objeto.

EJEMPLO PRÁCTICO

Con el siguiente ejemplo se verá, de forma sencilla, cómo se combinan algunos de los comandos vistos con anterioridad, como *Cut, Trim,* y *Extract.*

Se va a crear una esfera que se cortará por su parte superior y a la que se harán dos agujeros para añadirle dos superficies de unión suave.

El primer paso será crear la esfera con el comando *Get/Primitive/Sphere*, activando las opciones *NURBS* y *Cubic* para los dos sentidos *U y V.* A continuación, se cortará la esfera por la parte superior en la dirección *V* con el comando *Draw/Cut*, utilizando la barra azul para elegir la localización exacta de corte y pulsando sobre *Cut* para realizar el corte. La razón por la que se corta la esfera es para que el lector vea claramente, al final del ejercicio, cómo se puede continuar una superficie sin tener que hacerlo por los extremos abiertos.

A continuación se añadirá un círculo, *Get/Primitive/Circle,* se seleccionará la esfera y se accederá al comando *Draw/Trim NURBS Surface* para hacer un corte sobre su superficie. En ese momento, el programa pedirá que se seleccione una curva y se pulsará sobre el círculo, de forma que aparezca una ventana con las opciones. Lo más importante en este punto es elegir el eje de proyección del corte siendo, en este caso, el Z. Se pulsará sobre la casilla *Preview,* apareciendo en las ventanas el resultado de la operación y en el cuadro *Proyected Curves* el nombre de los cortes, los cuales se dejaran seleccionados y se pulsara *Ok* (figura 6).

Como resultado de la operación anterior aparecerán en la escena la esfera primitiva, que se borrará, y la que incorpora los cortes. Se podrá observar cómo la esfera final está abierta por tres partes.

Después de esto se le extraerán a la esfera las curvas límite correspondientes a los cortes, pero primero se activará la opción *Preferences/Create Modelling Relation*, para que si se modifica la esfera, las curvas extraídas se adapten a la nueva superficie. Para extraerlas se seleccionará el objeto, se accederá al comando *Draw/Extract* y se pulsará sobre la esfera. Cuando aparezca el cuadro de opciones, se activará la opción *Trim and Proyected Curves*, se seleccionará el *Trim 1* y se pulsará *Extract,* repitiendo la operación con el *Trim 2.*

Una vez extraídas las curvas, se crearán a partir de los cortes, como dos brazos que salen de la esfera. Para ello, se duplicarán las curvas con el comando *Duplicate/Inmediate*, realizando tres copias en cada lado, escalándolas y trasladándolas para colocarlas en su posición correcta (figura 7). A continuación, se activará el comando *Surface/Skin* para crear la superficie de unión entre las curvas (figura 8). Del sentido en el que se seleccionen las curvas cuando se realice el *skin* dependerá la orientación de las normales de la superficie resultante.

A continuación, se deberán ajustar las curvas en su posición y tamaño teniendo el *Relational Modelling* activado, para conseguir que la unión entre las superficies sea tangente (figura 9), viéndolo de forma interactiva.



SGI

ALIAS POWER ANIMATOR

Animación con Alias
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Después de un elevado número de tutoriales dedicados a las herramientas de modelado, vamos a entrar en las de animación. Tanto sistemas de esqueletos, expresiones, cinemática inversa, dinámicas, etc., van a ser analizados en profundidad para poder evaluarlos frente a las otras opciones que existen en el mercado.

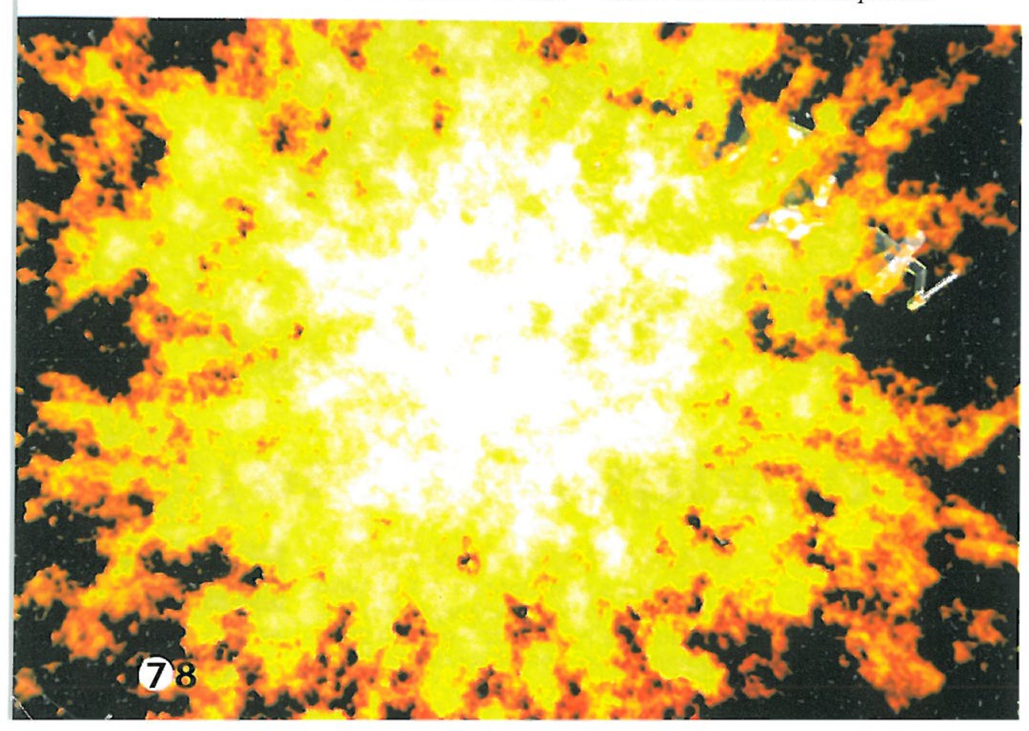
Como en el caso del modelado, el estudio que se va a hacer de la parte de animación de Alias es del paquete básico, quedando la animación avanzada para un futuro. El sistema seguirá siendo el mismo, es decir, se cogerán una a una las herramientas de animación y serán "destripadas" todas las alternativas que cada una de ellas ofrezca. De momento, en este tutorial se va a proponer una toma de contacto con las más destacadas, con el fin de irlas haciendo familiares a todo aquel que esté siguiendo estos artículos.

ESQUELETOS

Para todos aquellos y aquellas que de un modo u otro están en contacto con el mundo de la infografía, los sistemas de esqueletos son algo que no les suena a nuevo. Los esqueletos en Alias son altamente competitivos y funcionales desde el punto de vista de la producción. Desde algunos sectores se achaca a estos elementos de animación de caracteres su dificultad de uso, tanto de generación como de control, frente (por ejemplo) al Biped de 3D Studio Max o, más directamente, al sistema de esqueletos de Softimage. En contra, está la opinión de los que trabajan con este software que, aún reconociendo un cierto grado de complejidad, argumentan la existencia de una mayor libertad de acción, circunscribiendo los límites del mismo a la capacidad de cada uno a la hora de explotarlos.

Mas allá de comparaciones siempre subjetivas, lo que es estrictamente cierto es la necesidad imperiosa de un buen manejo de esta herramienta, independientemente de la plataforma sobre la que se esté trabajando.

En el caso sobre el que centra esta sección, hay una premisa que se ha de seguir para obtener unos resultados óptimos a la hora de ir construyendo el esqueleto: es muy importante establecer una jerarquía apropiada en base al objeto al que se le va a aplicar. Igual que para que un videojuego funcione necesita de un buen *Engine*, el objeto necesita un buen sistema de esqueletos.



IK HANDLES

Los *IK Handles* son los responsables de la cinemática inversa y su modo de trabajo consiste en la asociación que crean entre las distintas partes que unen. Un ejemplo, si se construye una pierna con cinco partes (pie, tobillo, tibia o peroné, fémur y cadera) se puede asignar un *IK Handle* que controle el total del esqueleto, teniendo así que animar sólo el *IK Handle* y no las cinco piezas que conformaban dicha estructura.

Los *IK Handles* pueden ser de varios tipos en cuanto a lo que a sus propiedades se refiere, es decir, si son tan solo de traslación o de rotación en el plano, si son de estructura simple o múltiple... en fin, lo de siempre, un montón de opciones que más adelante tendrán su espacio.

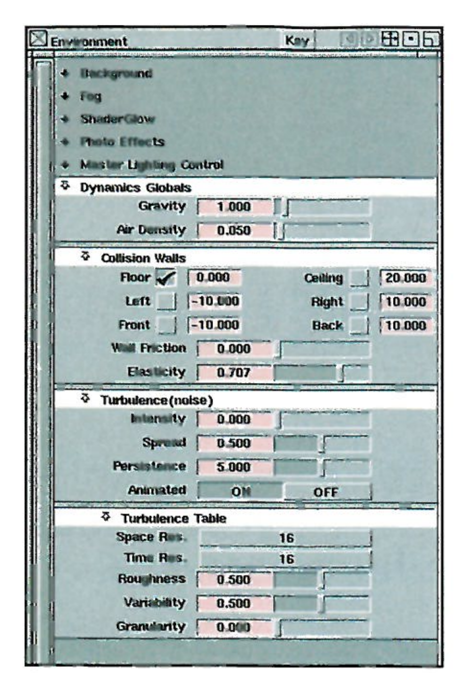
LÍMITES

Uno de los problemas más típico y más común que se presenta a la hora de animar caracteres es la aparición de movimientos no deseados, como, por ejemplo, brazos y piernas con rotaciones imposibles, contorsiones y deformaciones salvajes. En definitiva, un caos.

Para solucionar esto, están los *límites*. Una vez construido el esqueleto, se han de establecer unos valores numéricos que determinen entre qué umbrales se va a mover cada uno de ellos. Estos límites se han de fijar teniendo en cuenta qué *IK Handle* se ha aplicado al esqueleto. En cualquier caso, gracias a la ventana de control (*Skeleton Editor*), se pueden ir probando valores hasta llegar al resultado deseado.

EXPRESIONES

Cuando se hacía referencia a la presentación de Maya y a la demostración que se llevó a cabo del mismo en la feria *Broadcast*, se hablaba continuamente de la



CONTROL DEL ENTORNO DE *RUN DYNAMICS*.

animación por expresiones. Para quien no conozca este tema, las expresiones hacen posible que se cree una relación entre las distintas animaciones de los objetos de una escena sin tener que dar *Keyframes* a cada uno de ellos y calcular a ojo lo que harían y dónde estarían. La situación que se presenta como típica de este planteamiento es la de la animación de las ruedas del mecanismo de un reloj. Para no tener que animar todas ellas, bastaría con escribir expresiones que establecieran los distintos movimientos en base a una de ellas. Ésta sería la única que se tendría que animar, ya que el resto de las ruedas se moverían tal y como les indican las expresiones que les han sido asignadas.

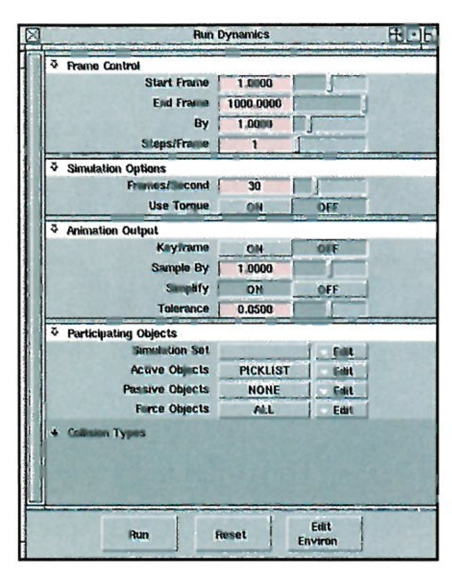
Por otro lado, la obtención de un esqueleto que funcione en condiciones y que no "vuele" entre un paso y otro, o que dé la sensación de deslizamiento, necesita de expresiones para que el movimiento sea lo más real posible.

Las ventanas *Action Window* y *Expresion Control* son las dos que definen y controlan esta función. Con *Expresion Control* se tiene un acceso rápido y directo a la hora de fijar los *Keyframes* de la animación. La relación entre las expresiones y los objetos a los que le son aplicadas está establecida por medio de *Action Window*, ventana donde se escriben todas estas expresiones.

ACTION WINDOW

Action Window es la ventana desde donde se dirigen y estudian todas las animaciones de la escena. En ella están todas las curvas de movimiento de cada objeto, el listado de las expresiones que existen y una serie de alternativas que permiten modificar los movimientos alterando sus tangentes, escalando tanto proporcionalmente como no-proporcionalmente dichas curvas en tiempo y cantidad.

La ventaja que ofrece esta ventana consiste en la posibilidad de retocar los valores a



ASPECTO DEL MENÚ *RUN DYNAMICS*.

los que se acaba de hacer referencia sin tener que borrar y empezar de nuevo. La simple modificación de las tangentes de entrada o de salida de una curva de animación puede conseguir que ese movimiento raro con el que nos llevamos peleando horas y retocando sin fin pase a ser suave y natural.

Por último, significar la posibilidad existente a la hora de crear ciclos, de hacer éstos idénticos al original, constantes antes y después, lineales antes y después e incluso con un desfase respecto de la curva base.

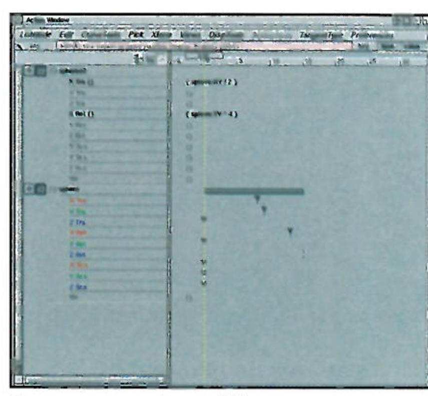
CONSTRAINTS Y HANDLES

Estas dos herramientas tienen bastantes puntos en común, por lo que van a compartir este espacio. En algunas ocasiones nos vamos a encontrar estructuras donde es difícil seleccionar algunas de sus partes a la hora de dotarlas de movimiento. También, se puede dar el caso del esqueleto al que se le ha aplicado un *IK Handle* con el que se controlan todas sus acciones pero que, aún así, no hace que el proceso de animación del conjunto deje de ser todavía algo complicado.

La solución que aportan los *Constraints* y los *Handles* a este problema consiste en la simplificación de todo este proceso. El método es muy sencillo. En el ejemplo del esqueleto con su correspondiente *IK Handle*, lo que se haría sería asignar a ese *IK Handle* cualquiera de estas dos funciones, controlando así toda la estructura desde un solo elemento.

Aunque, como en el resto de los apartados del tutorial de este mes, se incidirá de nuevo y con más detenimiento en todos ellos, es importante destacar alguna de las diferencias que existen entre *Constraints* y *Handles*.

Por un lado, los *Constraints* pueden ser creados por defecto o ser un objeto cualquiera que se referencia según sea el caso. Si la opción elegida es la de por defecto, el elemento de control será o un *Jack* (una especie de cruz que ha aparecido en las últimas versiones y que tiene en ésta su única función), o bien un *Handle*.



EXPRESIONES EN *ACTION WINDOW*.

Con los *Handles* se actúa de la misma manera que con los *Constraints*. Su ventaja radica en la posibilidad de colocarlos aislados de la malla a la que está asignada, pudiendo trabajar de forma mucho mas cómoda que si se tuviera que estar seleccionando dentro de una maraña de objetos.

RUN DYNAMICS

Tan importante como el resto de las herramientas que han ido apareciendo hasta ahora es *Run Dynamics* que, como su propio nombre indica, es el encargado de todo lo referente a dinámicas. Con él se pueden elegir los objetos sobre los que van a recaer las acciones, aquellos a los va a afectar, el grado de interacción, etc.

Un ejemplo de esto puede ser el lanzamiento a canasta de una pelota de baloncesto. Con un poco de trabajo se puede lograr un movimiento elástico que simule perfectamente esta situación desde el momento del inicio del lanzamiento hasta que termine por llegar al suelo y pararse por completo. Bastaría con seleccionar las zonas de contacto (en este caso, tablero y suelo) e ir jugando con valores tales como fricción, fuerza de la gravedad, turbulencias, densidad del aire, elasticidad, etc, para conseguir la naturalidad que se buscaba.

UN PRIMER ACERCAMIENTO

La animación va a ser la protagonista de los siguientes números. De momento, y para ir abriendo boca, aquí tenéis esta primera toma de contacto con las herramientas más destacadas de este apartado.

- **ParamControl**: discrimina a qué funciones del objeto afectan los *Keyframes*.
- **Performance Options**: da la opción de comprobar cómo es el movimiento completo de la pieza sólo con la acción del ratón sin tener que dar *Keyframes* ni acudir al *Playback*.
- **Playback** y **Playback Options**: con *Playback* se puede ver la animación en alambre desde la ventana que esté activada. *Playback Options* es el menú de control desde el que se pueden establecer los valores que determinarán el *preview* de esa animación.



MAC

STRATA STUDIO PRO

Cabezas de personajes
Autor: Fernando Cazaña

Nivel: Básico

La cabeza y la cara constituyen una estructura muy compleja de modelar en cualquier proyecto, por esa razón este mes daremos unas técnicas para construirlas de forma sencilla.

En este capítulo veremos las distintas técnicas que existen para construir cabezas y caras con Strata Studio Pro y vamos a realizar un modelo de pez que puede ser uno de los más sencillo de realizar.

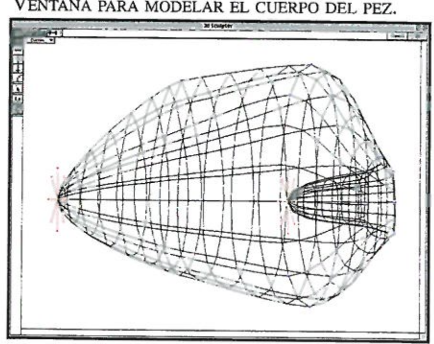
Los escultores dedican mucho tiempo, incluso años, para aprender a crear cabezas y caras convincentes, por ello, modelar una cabeza concluyente en el ordenador supone el mismo tipo de esfuerzo y de práctica. La meta de crear una cara completamente real es algo que intentan evitar incluso los mejores operarios de Strata. Sin embargo, con algunos trucos podemos construir cabezas y caras que sirvan para nuestros propósitos.

Principalmente, hay tres métodos para construir cabezas y caras utilizando las herramientas que tiene Strata Studio Pro. La primera y más interesante es con una esfera moviendo puntos de su superficie; la segunda es realizando *skins* y es muy utilizada para desarrollar modelos que tengan una gran mandíbula; por último, la tercera y menos utilizada es la de las *metaballs*, que no resulta muy fiable, además de ser muy lenta puesto que las *metaballs* de Strata no son muy potentes.

CON ESFERAS COMO BASE

Las esferas de Strata Studio Pro, por defecto, son generadas a partir de curvas del tipo *spline*, las cuales permiten realizar caras que simulan notablemente la realidad. Con estas curvas es mucho más sencillo controlar la forma de la cara y mantener una superficie lisa, porque las curvas definen una superficie suave con mucho menor número de vértices que los métodos poligonales.

VENTANA PARA MODELAR EL CUERPO DEL PEZ.



EL POLO ESTÁ EN LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA

Esta topología es, quizás, para muchos modeladores, la primera que les viene a la mente. Desgraciadamente, este método orienta las curvas flexibles en un modo que no coincide con la alineación de los músculos de la cara.

EL POLO SE ENCUENTRA EN LA BOCA

Ese método es tremendamente efectivo y, probablemente, haga las mejores bocas. Situando el polo a la altura de la boca, las curvas flexibles fluyen de forma natural a lo largo de las mismas líneas radiales que los músculos de la cara.

Sin embargo, este método nos puede limitar a la hora de modelar las cuencas de los ojos porque la orientación de las curvas flexibles puede estar desfasada.

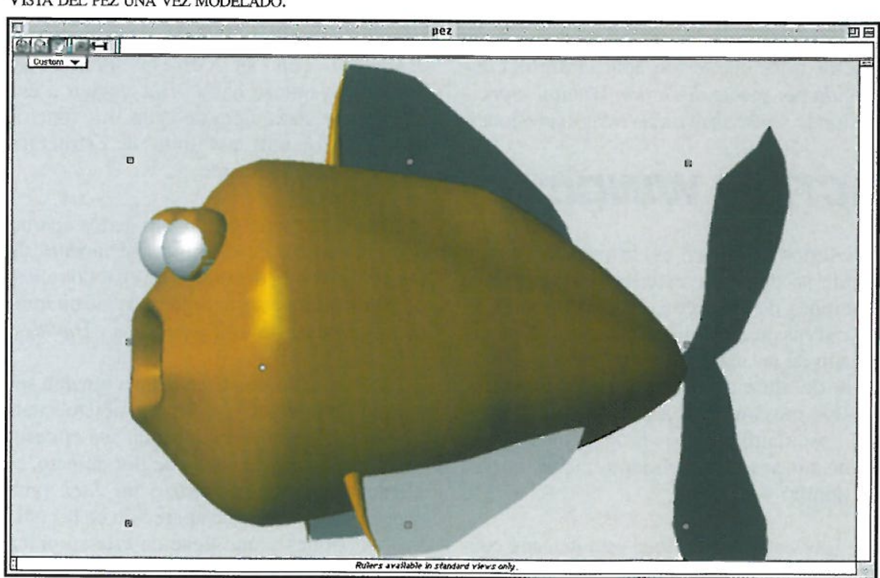
EL POLO A LA ALTURA DE LAS OREJAS

La orientación del polo a la altura de las orejas es también habitual y permite el uso de métodos de rellenos con piel para el modelado. En este caso, las direcciones de las curvas flexibles tienen una orientación mejor para las cuencas de los ojos y las fosas nasales, pero no van paralelas a los músculos de la boca.

MODELADO DE UNA CARA SENCILLA

Comenzamos creando una simple esfera y la orientamos de tal manera que el polo quede enfrentado hacia delante. Escogemos los puntos de control en la parte frontal de la esfera. Arrastrando estos puntos hacia atrás, creando una cavidad hueca para la boca dentro de la cabeza. Los pun-

VISTA DEL PEZ UNA VEZ MODELADO.



tos de control se encuentran ahora localizados en la parte trasera de la boca.

Escogemos los vértices alrededor de los labios y los movemos hacia la parte de fuera. Tenemos el inicio de una boca. Ajustamos la forma de la cabeza por el método que queramos y continuamos arreglando la forma de la cabeza, añadiendo detalle sólo en caso necesario.

Continuamos arreglando la forma de la cabeza, añadiendo detalle sólo en caso necesario. Después añadimos unos ojos (de cuya construcción hablaremos más adelante).

Por último, agregamos la nariz, los dientes y las orejas. Todas facciones que necesitemos que pueden ser realistas o estilizadas.

RECUBRIMIENTO CON *SKINS*

Ciertos artistas prefieren construir las cabezas mediante la acumulación de piel en múltiples contornos. Esta técnica nos permite crear las cabezas más reales que con las demás, pero tienen el problema de ser lenta a la hora de construirla por tener que realizar todas las curvas sin saber cómo va a quedar la superficie. Los perfiles o contornos pueden superponerse como una piel hasta crear una cara, o bien pueden usarse como guía para crear contornos en una cabeza realista hecha por superposición de planos de piel.

EJEMPLO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA CABEZA CON *SKIN*

Para realizar una cabeza con *Skin* tendremos que seguir estos pasos:

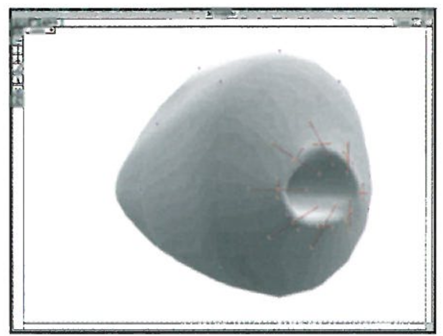
1. Creamos un círculo con ocho vértices. Nos interesa mantener el modelo simple y ligero, por lo que ocho es más que suficiente. Ajustamos el círculo a lo largo del eje vertical hasta que adquiera una forma ligeramente ovalada.

2. Copiamos este círculo 16 veces y, a continuación, rotamos y ajustamos los tamaños de las copias para crear un contorno, a grandes rasgos, de la cabeza.

3. Vamos a ajustar las 16 copias de la curva original regulando su tamaño respecto a los ejes *X* e *Y*, y haciéndolas girar respecto al eje *X*.

4. Unimos las formas entre sí recubriéndolas con una piel. Si todo está en su debido sitio, el resultado que obtendremos será la cabeza sin ningún rasgo físico.

5. Ahora que tenemos ya una especie de esbozo de la cabeza, podemos empezar a esculpirla con más de detalle. En primer lugar, seleccionaremos los vértices de la parte interior de la boca.



MODELANDO LOS LABIOS DEL MODELO.

6. Arrastramos estos vértices ligeramente hacia abajo para crear una suave superficie cóncava a lo largo de la base de la cavidad bucal.

7. En la parte posterior de la boca tiramos hacia atrás de los vértices centrales para realizar una especie de garganta.

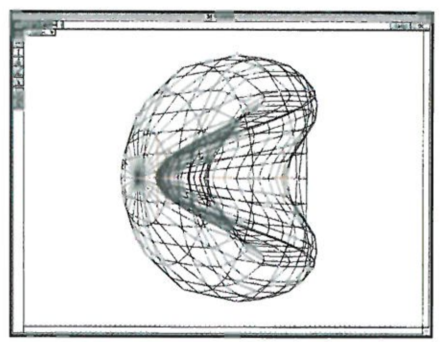
8. Haremos el resto del modelo, y le damos los ajustes necesarios eliminando cualquier abolladura o abultamiento. Podemos hacer la nariz más larga, más ancha o más rechoncha, e incluso la frente la podemos hacer más alta o más baja. Llegado este punto, podemos hacer lo que se nos antoje.

9. Una vez la cabeza está completa, le podemos pegar algunas facciones de quita y pon, como los ojos, la nariz y la lengua.

OJOS EXTERNOS

Los ojos externos tienen un aspecto más parecido al de los típicos ojos de dibujos animados y son más fáciles de controlar que los ojos internos. Estos ojos externos son objetos separados, creados a partir de esferas o cilindros que se superponen en la superficie de la cara. Como no tienen que alinearse rigurosamente con las cuencas de los ojos en la cara, podemos elegir más libremente dónde irán situados y ofrecen al animador gran variedad de estilos donde elegir.

Los ojos externos son fáciles de hacer y pueden ser modelados con la misma facilidad a partir de curvas flexibles o de polígonos. Podemos añadir estos ojos que vamos a crear ahora a la cabeza que hicimos anteriormente.



PÁRPADOS MODELADOS DEL OJO.

1. Modelaremos una sencilla esfera. Esta esfera constituirá el globo ocular.

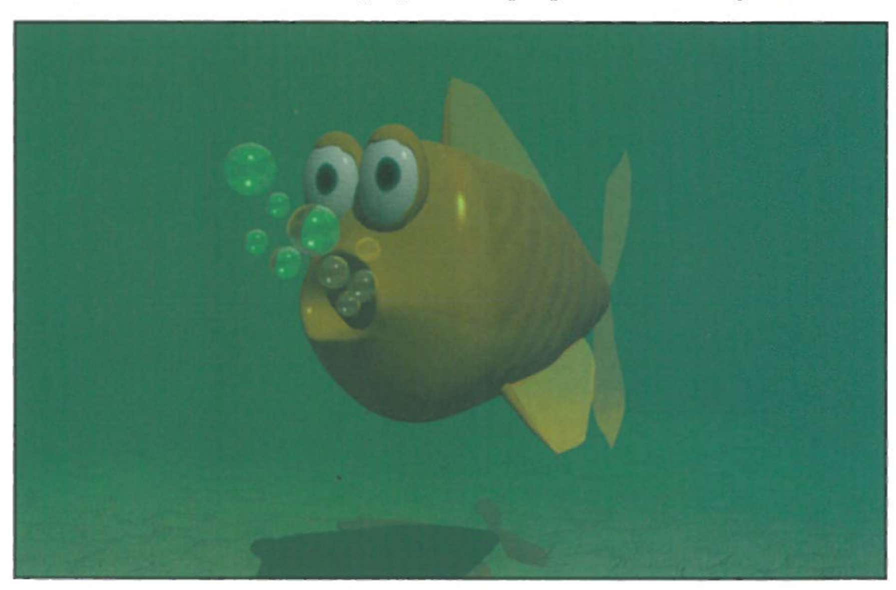
2. Duplicaremos ahora la esfera y ajustaremos el tamaño de la reproducción para hacerla ligeramente mayor que el original. Cortaremos la segunda esfera en dos mitades para crear una semiesfera: el párpado.

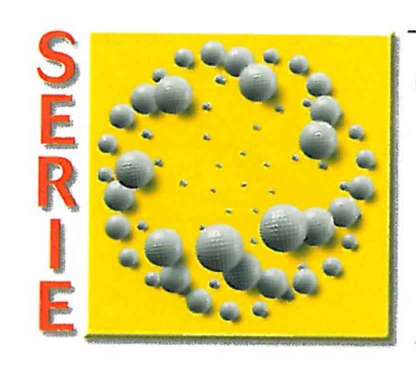
3. Como otra posibilidad de diseño hay gente que opta por modelar, además, un párpado inferior que es, en realidad, una simple réplica del primero y comparte su mismo centro. Este párpado inferior puede ser muy útil para crear ciertos tipos de expresiones como recelo, malicia o falsedad.

4. Para crear la pupila podemos, simplemente, usar un mapa de textura sobre el globo ocular. En esta figura se muestra un mapa de textura que se puede utilizar.

5. Una vez modeladas estas piezas, organizaremos los objetos de modo que todos giren alrededor del mismo centro. Conectaremos jerárquicamente el párpado y la pupila al globo ocular. Al tener todos los objetos el mismo eje de rotación, la rotación del ojo es tan simple como la de la pupila y el parpadeo es tan simple como la rotación del párpado.

6. Finalmente duplicaremos toda esta jerarquía para hacer el otro ojo.





TÉCNICAS AVANZADAS

3D MAX

Recreación de Atmósferas: Lluvia nocturna
Autor: Christian Daniel Semczuk

Nivel: Avanzado
Plataforma: PC/MAC

El grado de atracción visual, y por ende emocional, que ejerce una imagen o animación sobre los espectadores finales vendrá determinada por la ambientación, o atmósfera, en la que ésta se desarrolla.

Y es que para la creación de una atmósfera debemos tener en cuenta muchos conceptos, desde iluminación, pasando por materiales, efectos especiales, mapas animados,..., e incluso hasta por el audio. Sin lugar a dudas, la ambientación de la escena vendrá determinada por las exigencias del guión, es decir, si la idea a desarrollar es una comedia, por ejemplo, y además se desarrolla en exteriores diurnos, predominarán colores algo saturados, una alta iluminación, fugaces cambios de planos de cámara, una atmósfera no muy pesada,...

Este ejemplo entra en el ámbito de la generalización, así que tomando lo expuesto anteriormente como premisa, nos ceñiremos a un caso práctico. Aquí intentaremos ofrecer una idea melancólica que, de un primer vistazo, otorgue al espectador esa idea de una manera clara y concisa, sin tener que recurrir a diálogos o a otro método explicativo.

Para dar fuerza a la idea de melancolía situaremos la escena en una atmósfera nocturna, pesada y con la lluvia como protagonista. En cuanto a la disposición de ésta, será bastante simple, es decir, pocos modelos. Por un lado, tendremos una farola, que es la que se lleva todo el protagonismo, y, por otro, los elementos secundarios: un árbol, un banco, un muro, aceras, bordillos, asfalto y el cielo, que será una cúpula. Extendernos más en la creación de los objetos 3D no es el cometido de este artículo, puesto que aquí trataremos su postproducción, léase mapeados y asignación de materiales. Así pues, dicha situación en la escena la podéis observar en el producto final.

MATERIALES

Una vez tengamos dispuestos los modelos en la escena, podemos comenzar a asignarles los materiales, que por su naturaleza, necesiten. Antes de empezar, cabe mencionar la importancia que van a tener en el producto final; el porqué es sencillo: nuestro desarrollo no se basa en una complejidad geométrica, es decir, no es que tengamos en escena tantos elementos como para llamar la atención del espectador sobre un modelo y después sobre otro. En realidad, contamos con tres: la farola, el árbol y el banco, y un cuarto, el muro, que es donde apoyan toda su atracción visual estos últimos. Así pues, debemos otorgar a cada uno de estos modelos un material que sea llamativo y lo más fiel posible a su naturaleza y al entorno que le rodea. De esta manera, la atención del espectador se verá saciada del realismo de la escena en detrimento de una escasez en los modelos.

Todos los materiales que a partir de ahora creemos, tendrán muchas de las propiedades comunes, así pues, habrá que fijarse al recuadro "Propiedades comunes de los materiales", para que, con esa ayuda, el lector pueda generar sus modelos.

Ya que en dicho recuadro sólo se tratan los ***Basic Parameters***, entraremos un poco en la asignación de texturas, que se hallan en el menú desplegable de ***Maps***.

Aquí es donde situaremos las imágenes bitmap, que por su naturaleza necesite el material en cuestión. Es de gran importancia mencionar que estas imágenes tendrán que tener unas características especiales, que a continuación exponemos:

- Han de ser texturas "Tileables" o "Cíclicas", es decir, que a la hora de que dicha imagen, y por razones del mapeado en el modelo, se repita sobre la topografía de la geometría, corresponda el lado izquierdo con el derecho y la parte de inferior con la superior del mapa, para que, así, engañe al ojo humano y simule una apariencia de una textura única y diferente, por todo el objeto donde esté aplicada.
- La imagen bitmap debe ser plana, es decir, que manteniendo su propiedad natural no haya en ella algún elemento

Resultado final del proyecto, sin post-proceso y retocada en Photoshop para resaltar el efecto de iluminación.



aislado más llamativo que la propia textura. Por ejemplo, en el caso del muro buscaremos una imagen de piedra, y la retocaremos para que en todo el mapa no se encuentre ningún recodo o elemento que predomine más. Así, a la hora en que esta textura se repita a lo largo del muro, no nos llame la atención ese elemento que se repite continuamente en dicho modelo.

Para ir un poco más allá en la solución de este problema podemos utilizar una potente herramienta, cuya funcionalidad es la de alterar la forma de nuestra textura, y así eliminar esa apariencia de repetición a lo largo del modelo. Estamos hablando de los parámetros de ruido o **Noise**. Con esto se otorga al mapa cierto grado de caos, por lo tanto, el modelo manifestará fielmente esta textura allí donde tenga el modificador UVW Map de mapeado y, a partir de aquí, lo deformará eliminando el efecto repetición.



IMAGEN FINAL, RENDERIZADA DESDE EL VIDEO POST CON UN EFECTO APLICADO DE AURA O *GLOW*.

Esta propiedad la encontramos allí donde situemos un tipo de material **2D-Maps** y, generalmente, bajo **Bitmap**. Por ejemplo, y siempre dentro del desplegable ***Maps,*** activamos la caja junto a *diffuse*, y escogemos ese tipo de mapa 2D que es bitmap. Entonces, justo encima del **Bitmap Parameters** tenemos el desplegable **Noise**.



PUNTO DE VISTA DE LA SEGUNDA SECUENCIA, EN LA CUAL EL ÁNGULO DE LA CÁMARA SE SITÚA POR ENCIMA DEL ÁRBOL.

En la escena que estamos desarrollando, de dicha herramienta sólo se aprovechará el material del muro, que por su extensa visualización nos exige una textura que no se repita ni cause un efecto más llamativo que el de su propia naturaleza. Los valores que aquí configuraremos serán aproximadamente los siguientes:

ILUMINACIÓN DE LA ESCENA

Llegados ya a este punto, lo primero que haremos será situar las luces **Target Spot**. Lo haremos ahora con la más predominante; la situación la podéis observar en la imagen "Situación de las luces" y es conveniente que, para llevar un orden en el trabajo, le demos un nombre identificativo. En este caso la nombraremos como *LUZ Luna*. La configuración será:

- **Color**, ***R:*** 18, ***G:*** 35, ***B:*** 80. Ya que dicha luz le dará a la escena la apariencia nocturna, la configuración final ha de ser un color azul y de baja temperatura.
- El **Hotspot** y **Falloff** lo variaremos de manera que abarque todo lo que visualizaremos en el resultado final. También activaremos el **Show Cone**, que siempre viene bien a la hora de constatar su posición y ángulo de exposición. Esto lo repetiremos en las otras luces que creemos.
- **Map Bias,** 0,5. Así tendremos la seguridad que la sombra arrancará desde el modelo, y no se desplazará dando una apariencia irreal.
- **Size,** 512. Éste es el tamaño del mapa en píxeles, que otorgaremos a la sombra. A mayor tamaño menos pixelada saldrá ésta.
- **SMP Range,** 8,0. Con este valor lo que hacemos es que cuanto más subimos, más se degrada el mapa en los bordes de la sombra.

Una vez hecho esto activamos el **Cast Shadows** para hacerlas efectivas.

Con la luz predominante ya creada, generaremos otra a modo de relleno, y para que dé a la escena más vida con un juego de sombras conjuntas. La configuración, para la luz que a partir de ahora llamaremos *LUZ Relleno*, será la siguiente:

- **Color**, ***R:*** 31, ***G:*** ***32***, ***B:*** 40
- **Map Bias**, 1,0
- **Size**, 512
- **SMP Range**, 8,0

Con estas dos luces ya creadas tenemos en escena, y a grosso modo, la característica más importante de la iluminación nocturna, la luz azul. Es ahora cuando incluiremos otra luz spot, pero que vendrá a determinar la iluminación artificial que la farola produce en la imagen final.

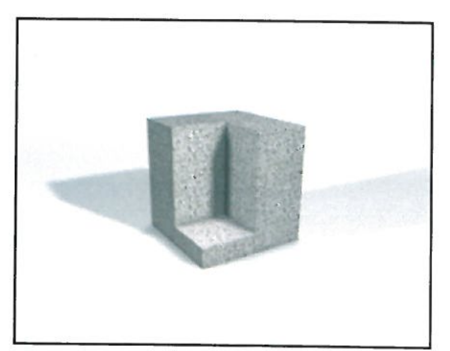
Pues bien, una vez situada como lo podéis observar en la figura "Situación de las luces", y después de nombrarla como *LUZ Farola*, la configuramos de la siguiente manera:

- **Color**, ***R:*** 150, ***G:*** 122, ***B:*** 74
- **Map Bias**, 0,3
- **Size**, 512
- **SMP Range**, 4,0

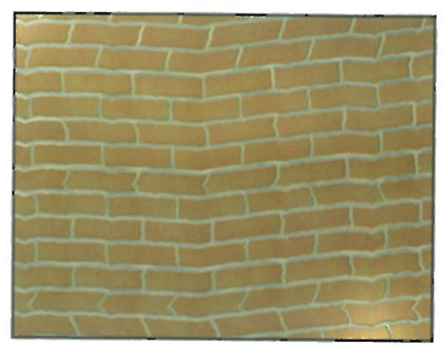
Y es que con esto, ya hemos hecho lo más complicado, que es buscar la configuración idónea para cada una de las luces que arrojarán sombra. La tarea ahora es la de dar apoyo de luz indirecta, como complemento a la escasez de dicha propiedad en las luces antes creadas.

Utilizaremos generalmente luces *OMNI*, tres para ser exactos. La primera, que llamaremos por el nombre de *Luz Relleno*, obsérvese que tiene el mismo nombre que una anterior ya creada, pero con el prefijo luz en minúsculas, con la siguiente configuración:

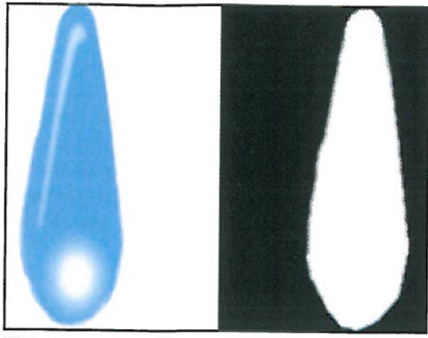
- **Color**, ***R:*** 13, ***G:*** 16, ***B:*** 30
  La segunda, que atenderá al nombre de *Luz Posterior*:
- **Color**, ***R:*** 75, ***G:*** 62, ***B:*** 39
  Y le llega el turno ahora a la *Luz Farola*, que es la que se situará dentro de la esfera de dicho modelo:
- **Color**, ***R:*** 80, ***G:*** 80, ***B:*** 67. Ésta estará teñida de un tono anaranjado propio de las farolas de su clase.
- **Attenuation**, aquí activaremos los rangos de alcance que tendrá dicha luz. Abarcaremos el radio donde actuará, iluminando nada más que esa parte que le fijemos.



RADIOSIDAD. EJEMPLO EN EL QUE HEMOS COGIDO LA ILUMINACIÓN DE LA ESCENA, Y LO HEMOS APLICADO A ESTA OTRA ESCENA COMPLETAMENTE DIFERENTE.



NOISE. AQUÍ PODEMOS OBSERVAR CÓMO EL MAPA DE LA TEXTURA SE ALTERA DE FORMA UN TANTO CAÓTICA, ELIMINANDO ASÍ EL EFECTO REPETICIÓN.



GOTA DE LLUVIA. IMAGEN BITMAP QUE SERÁ APLICADA COMO TEXTURA Y COMO OPACIDAD AL SISTEMA DE PARTÍCULAS.

- ***Amount***, 25,0
- ***Levels***, 10
- ***Size***, 10,0
- ***Phase***, 5
- ***Animate***, que la dejaremos inactiva, pues no se pretende que la textura sea animada.

Debido a que en la escena está lloviendo, otra propiedad añadida es la reflexión del material que puede ser de tres tipos: una emulada con una imagen ***Bitmap,*** otra llamada ***Flat Mirror,*** sólo aplicable a modelos planos, o una última del tipo ***Reflect/ Refract,*** que refleja el entorno que rodea al modelo. Cabe mencionar que los tiempos de render se disparan a medida que escogemos, respectivamente, cada uno de estos tipos de reflexión.

Pues bien, con una emulación ***Bitmap*** nos puede hasta sobrar. Basta con tener una buena imagen para emular la reflexión. En este caso elegimos un bitmap que representa un lago y un cielo muy cargado, en un ocaso ya avanzado. Es tileable sólo por lados derecho e izquierdo, ya que aquí las coordenadas de mapeado se producen por el entorno y no por el modificador UVW Map. Es importante reseñar que no es indispensable que tenga un tamaño grande pues, generalmente, con 320*240 ya es más que suficiente.

Escogida la textura no variaremos ningún valor o parámetro, salvo el de **Blur Offset,** que lo situaremos en 0,2 para darle una leve borrosidad. Regresamos al desplegable ***Maps*** y le damos al grado de reflexión un valor entre 15 y 25, según veamos.

PROPIEDADES COMUNES DE LOS MATERIALES

Debido a que los materiales se encuentran en un entorno común, muchas de las propiedades serán las mismas en casi todos ellos. Así pues, y sin necesidad de extendernos en la explicación material por material, trataremos en este apartado esas características comunes que llevarán en general todos éstos.

- El algoritmo de sombreado, **Shading**, será siempre *Phong*, a menos que se encuentre un modelo que requiera de la propiedad de sombreado *Metal*.
- Dependiendo de las caras que componen la topografía del objeto, activaremos la doble cara, **2-Sided**, si éste necesita de dicha opción. Cabe mencionar que, en muchos casos, sobre todo los relacionados con importación de dibujos desde programas tipo AutoCad, puede llegar a ser necesaria esta propiedad para que, de esta manera, manifieste el material por delante y por detrás de las caras que componen la geometría, obviando así las normales de ésta.

En cuanto a la propiedad del material con respecto a su respuesta con la iluminación de la escena, la configuraremos de la siguiente manera:

- **Ambient**, ***R:*** 0, ***G:*** 0, ***B:*** 50. Debido a que por la noche, en la oscuridad más profunda, el color más predominante es el azul, con estos valores, indicamos al material que tiña de esta tonalidad la parte del modelo donde no incida la luz directa.
- **Difusse**, ***R:*** 127, ***G:*** 127, ***B:*** 127. Esta configuración no tendrá efecto ya que vendrá determinada por la textura que hayamos aplicado. Así pues dichos valores se situarán en el punto medio de la escala **RGB**, entre 0 y 255.
- **Specular**, ***R:*** 255, ***G:*** 255, ***B:*** 255. Esta propiedad determina el punto de brillo. La tornaremos de blanco puro, puesto que este color es el más propenso a teñirse de la tonalidad propia que otorga la iluminación de la escena.
    - **Filter.** Aquí dichos valores los mantendremos en **RGB:** 128.
    - **Shininess**, 85.
    - **Shin. Strength**, 90.

Estos dos últimos parámetros los tomaremos como regla general en todos los materiales, ya que en la escena que estamos generando llueve y, por lo tanto, han de estar húmedos por dicha acción.

- **Self-Illumination**, 0. Generalmente no gozarán de esta propiedad, excepto la esfera de la farola que podrá tener un valor que oscile entre 30 y 50.
- **Opacity**, 100. Ya que no hay ningún modelo en escena que sea transparente o translúcido.

Concluimos activando la opción **Soften**, para que de esta manera la luz *Specular* se degrade a medida que llegue a la propiedad difusa, así no será tan marcada.

ILUMINACIÓN

La importancia que cobra una buena iluminación en la recreación de atmósferas quizás sea lo más relevante de la composición final, máxime aún cuando ésta se desarrolla por la noche. Y es que conseguir este efecto, catalogado dentro de los de mayor complejidad, nos fuerza a estudiar un poco nuestro medio real para, de esta manera, reproducirlo lo más fielmente posible en nuestra realización sintética.

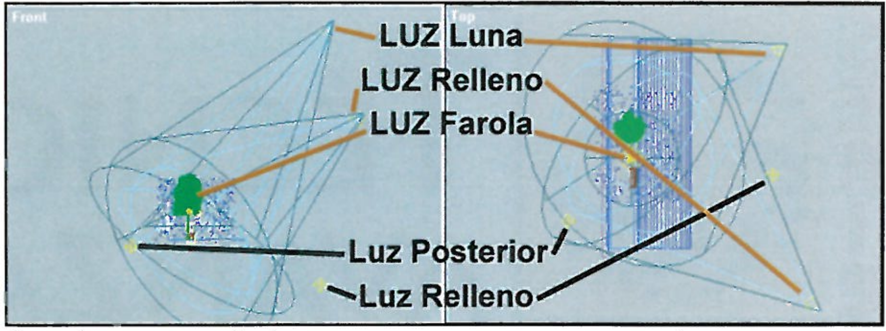
Dicho esto, y habiéndonos detenido un momento para estudiar nuestro entorno real, podemos decir que la noche encierra como propiedad más característica el tono azul que tiñe a todo aquello que no recibe más luz que la de la noche.

Otra propiedad es la de las luces artificiales que se puedan encontrar en el entorno. Esto nos puede dar más de un dolor de cabeza, ya que tendremos en escena dos tipos de luces completamente diferentes, y cohabitando la una con la otra. Esto quiere decir que manteniendo como "máxima prima" la luz azul general, debemos situar la artificial sin que entorpezca a la primera.

Llegar a dicha conclusión supone que resulte realmente sencillo el iluminar una atmósfera nocturna, pero en la simpleza se encuentra la complejidad. Y es que en infografía, la iluminación que otorguemos a una escena nunca tendrá las propiedades físicas propias de la luz. Ya en escena, tendremos que emular, en la gran mayoría de los casos, la incidencia indirecta de la luz sobre los modelos, ya que ésta no se reproduce, esto es, crear luces de apoyo allí

donde dichos objetos la requieran. En el cuadro de iluminación adjunto en el artículo, puede observarse la colocación de las luces y los valores de mayor relevancia.

Lo que se explica en el cuadro no es más que un pequeño estudio de la simulación de luz real. Así pues, si esto lo lleváis a otro proyecto, variando mínimamente algunos valores, como puedan ser las características de **Color**, os llegaría a ofrecer buenos resultados. En la imagen "Simulación de Radiosidad" hemos aplicado la misma iluminación general que figura en el proyecto, cambiando únicamente los valores de **Color**.



Situación de la luces. Aquí podemos observar y constatar la situación de las luces en la escena.

SISTEMA DE PARTÍCULAS

Bien es cierto que en las imágenes estáticas dicho efecto no se aprecia con toda claridad, pero en animación otorga a la escena un realismo bastante relevante.

Se trata de un sistema de la clase **Snow** que viene de "fábrica" con el paquete 3D. Su configuración resultó ser de lo más simple. Con un **Render Count**, número de partículas calculadas en el render final, elevado hasta un número de 6000, y variando el **Flake Size**, tamaño de dichos elementos, a 0,5 obtuvimos uno de los mejores resultados. De las tres opciones de geometría de las partículas escogimos la de *Facing*, porque era con la que le podíamos aplicar una textura especial de gota, con un mapa de opacidad. De esta manera, cada partícula tendría la apariencia de una gota. La textura y el mapa de opacidad lo podéis ver en la imagen "Gotas para las partículas".

Se trata de un mapa realmente pequeño, pues no es necesario que tenga un tamaño superior a 160*160. De ser más grande, el cálculo de render se haría más lento. En cuanto a la colocación del mapa de opacidad, mencionar que se situará dentro del desplegable ***Maps***, en la caja que está al lado de **Opacity**, en el editor de materiales.

No le hace falta ningún modificador de mapeado, ya que las partículas cuando se van "creando" salen por defecto con unas coordenadas, que son aplicadas a cada una de las partículas.

EFECTOS ESPECIALES

Realmente en la imagen final no hemos aplicado ningún efecto de post-proceso, léase **Video Post**, pero como podéis observar en las imágenes "Post-Proceso aplicado", allí le dimos un efecto a la esfera de la farola de aura, a tono con la luz que proporciona a la escena.

Fue generado por Real Lens Flare version 1.5. Sentimos no poder extendernos más en la creación y edición de éste en el **Video Post**, pero por razones de espacio nos es imposible. De todos modos, si estudiamos un poco, este u otro efecto que nos ofrezca dichas posibilidades, seguro que le sacaremos partido. Aún así, ya lo haremos en otra ocasión.

ANIMACIÓN

Tenemos la escena, los materiales, la iluminación ya aplicada y una lluvia tentadora por empapar nuestro desarrollo de arriba a abajo. Así pues, podemos generar con esto una pequeña animación realmente sencilla, que nos sirva como estudio de lo que llevamos visto.

La importancia de una buena iluminación es una de las cosas más relevantes

Ante la opción de animar la escena, conviene que, con lápiz y papel, plasmemos un guión al que nos ciñamos. Aquí determinaremos el tiempo que durará la película, cómo la distribuiremos por secuencias y qué modelos hay en ella que se deban animar.

Pues bien, el guión consistirá en una animación de unos 30 o 35 segundos distribuidos en tres secuencias. La primera será con la cámara estática y un ángulo de visión, en el cual nos situaremos por debajo de la farola, tomando así un plano en el que figuren farola, parte de muro y algo del árbol. Desde aquí, vemos el caer de la lluvia.

En la segunda secuencia, el ángulo de visión cambia por completo y vemos cómo cae la lluvia ya desde arriba, con la farola siempre como protagonista y el árbol al margen derecho de la pantalla.

La tercer secuencia será algo más dinámica, pues la cámara oscilará alrededor de la farola, ocupando un campo de visión lo suficientemente amplio como para que figuren banco y árbol también. La cámara arrancará desde el banco hasta el árbol, con un movimiento que se va tornando más suave a medida que llega a destino.

Este último efecto lo conseguiremos cambiando el controlador de posición **Bezier Position** por **TBC Position** de la cámara. Entonces, una vez cambiado, nos situamos en la última *key* de animación de la cámara y en el panel ***Motion***, dentro del desplegable **Key Info**, el **Easy To** lo situaremos en un valor de 50,0.

En cuanto a los modelos a animar de la escena serán dos. Como es lógico la lluvia, de muy fácil configuración, y el árbol. ¿Cómo que el árbol? Pues sí, éste también será animado, pues tenderá a moverse por la acción del viento. Ojo con esto, nos referimos a viento, no a un huracán, es decir, su movimiento será suave y con ritmo.

Para conseguir esto, lo podemos hacer de dos maneras, con **Morphing** o con un plugin o módulo de deformación de esqueleto. Como sólo serán las hojas las que se muevan por la acción del viento, omitiremos el tronco y las ramas más rudas.

La forma más asequible, sin lugar a dudas, es la del **Morphing** puesto que está integrada en el paquete. Pues bien, para conseguir este efecto copiaremos hasta tres o cuatro veces el modelo. Dejando el original al margen, le aplicaremos a las copias un modificador tipo **Bend**, para dotarles de una leve diferencia. Hecho esto, y activando el *Compound Objects*, en el Panel ***Create***, seleccionamos **Morph**, y vamos pinchando sobre las copias que hicimos.

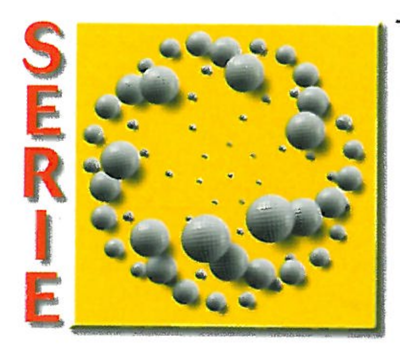
Pues ya sólo nos queda situarnos en diferentes fotogramas e ir creando las *keys* de animación.

QUE LLUEVA, QUE LLUEVA ...

La composición final la podréis contrastar con la nuestra en el próximo número de la revista, y que vendrá dentro del CD-Rom, ya que este artículo es un ejemplo práctico, por ello conviene que lo practiquéis, para agilizar vuestra habilidad con las herramientas del programa.

Viewports. Ventanas de trabajo, con la escena ya montada y lista para ser renderizada.





SERIE TÉCNICAS AVANZADAS

IMAGINE

No pares de andar

Autor: **Miguel Angel D. Aguilar**

Nivel: **Avanzado**
Plataforma: **PC/MAC**

Desde el mundo 3D podemos crear mundos imaginarios imposibles en la realidad. Pero otras veces intentamos emular situaciones de la vida real. Éste es el caso que nos ocupa.

Más tarde o más temprano terminas encontrando un tipo de animación que se sale de lo normal. Este sistema que vamos a ver ahora surgió del desafío de simular el punto de vista que tiene una persona cuando va caminando: necesitamos que la cámara oscile suavemente a izquierda y derecha y que la velocidad varíe durante la animación.

Aunque Imagine puede aplicar factores de aceleración y desaceleración a un objeto que siga un *path*, este factor sólo afecta al comienzo y final de ese *path*. Imagine no nos permite segmentar el *path* para poder aplicar diferentes factores de aceleración. Puede que haya muchas formas de simular lo que ahora vamos a ver, pero este sistema es fácilmente modificable para cualquier otra situación y, además, sirve para cualquier otro programa 3D.

La **figura 1** muestra la vista desde arriba, frontal, desde la derecha y desde la cámara del frame 50 de la animación que hemos hecho como ejemplo. Una cuestión importante son las posiciones relativas de la cámara y del objeto al que sigue, y de cómo enfoca hacia él en cada una de las vistas. También es importante observar cómo el *path* que sigue el objeto está levemente rotado en la vista *Right*. Mantener este *path* en línea con la cámara elimina el cabeceo de ésta y crea un movimiento de cámara suave.

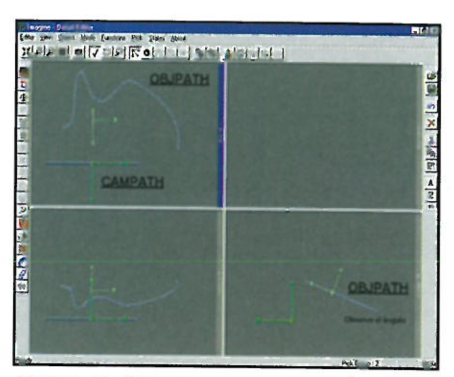


FIGURA 1. VISTAS DE LA ANIMACIÓN EN EL FRAME 50.

Para recrear esta animación, primero habría que modelar o conseguir los objetos que vamos a utilizar: una pared, dos lámparas, un bloque de ladrillos y un plano que utilizamos como suelo. Tener los objetos correctamente dimensionados (que sus tamaños relativos sean los correctos) y con un buen alineamiento desde un principio nos ayudará bastante cuando éstos sean cargados en el *Stage Editor.*

El siguiente paso es crear un *path* que será el que sigan los objetos, procurando que tenga un tamaño y una posición similar al de la **figura 2**. Ahora añadiremos el *path* que seguirá la cámara, lo editamos y, utilizando los comandos *Split*, *Move* y *Rotate*, le damos la forma que tiene en la **figura 2**. Hemos llamado a estos *path* ***Objepath*** y ***Campath***, respectivamente. Debemos tener en cuenta que los objetos seguirán los *paths* siguiendo la dirección del eje *Y*, partiendo desde su origen.

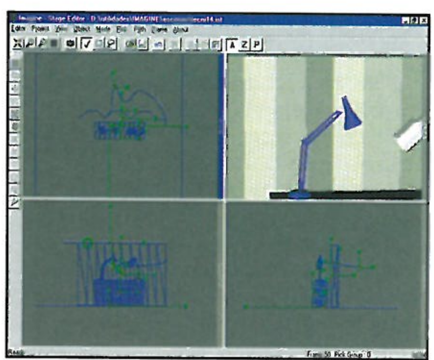


FIGURA 2. *PATH* QUE CREAREMOS PARA LA ANIMACIÓN.

Éste es el momento de entrar al *Action Editor* ya que hasta ahora no hemos dicho nada del número de frames que vamos a utilizar (con 200 será suficiente). Nos movemos al *Stage Editor* y cargamos todo el material que hemos reunido para la escena (objetos y *paths*) en el frame 1. Añadimos un eje (*Track*) que será al que siga la cámara, y colocamos las luces que sean necesarias.

Volviendo al *Action Editor*, hacemos doble click sobre la barra de color *Size* de la cámara. Cambiamos el valor de *X* a 520, que equivale a una lente de 38mm en una cámara de 35mm. También debemos borrar la barra de posición de la cámara y el eje (*Track*), y la de alineamiento de la cámara.

El siguiente paso es preparar la cámara para que siga el camino de ***Campath*** durante los 200 frames de la animación. Haciendo click con el ratón en el frame 1 de la barra *Posn* de la cámara, y sin soltar el botón de éste, lo arrastramos hasta el frame 200 consiguiendo crear una nueva barra *Posn*. En la siguiente ventana que nos aparece debemos escoger la opción *Follow Path* y, en la siguiente, introducir el nombre del *path*: ***Campath***. El alineamiento de la cámara hay que dirigirlo hacia el eje *Track* que hemos creado anteriormente, así que pulsamos dos veces sobre el frame 1 de la barra *Align* e introducimos en el casillero *End Frame* el valor 200, para que el seguimiento sea de principio a fin, y en *Object Name* ponemos *Track*. Con estas operaciones que hemos realizado ya tenemos la cámara lista para funcionar.

Por último, hay que añadir una nueva barra *Posn* al *Track*. Pulsamos dos veces sobre el frame 1 de su barra *Posn*, elegimos la opción *Follow Path*, ponemos el valor 200 en el casillero *End Frame* y en *Path Name* elegimos *Objpath*. La escena ya está lista para renderizar. En la **figura 3** podemos ver un frame de la escena en mitad de la animación. Es muy importante la correcta colocación de los *path* para que la visión de la escena sea buena, y que la cámara esté apuntando hacia el sitio adecuado.

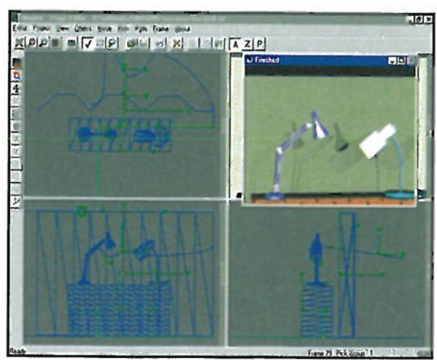


FIGURA 3. FRAME DE LA ESCENA EN MITAD DE LA ANIMACIÓN.

El programa profesional de modelado

MANUAL TÉCNICO LIGHTWAVE

Lightwave se ha convertido, desde su aparición, en una herramienta de modelado y animación en 3D a tener muy en cuenta. Su potencia ha sido demostrada en multitud de campos, incluyendo efectos especiales para las series de televisión "SeaQuest", "Babylon 5" o "Expediente X". Además, su disponibilidad en todas las plataformas existentes como Macintosh, Silicon Graphics, ALPHA y Amiga hace de esta herramienta la más estandarizada dentro del mundo de las 3D.

Esta obra introduce al lector en el mundo del modelado con Lightwave de una forma sencilla, práctica y amena, desde su filosofía de trabajo, el modelador o el editor de escenarios hasta las opciones más avanzadas como la creación de efectos atmosféricos, realización de animaciones, la dinámica del movimiento o el modelado orgánico. Todo ello con ejemplos prácticos para entender mejor cada uno de los conceptos.



INCLUYE:

- Estructura del paquete
- La interfaz de usuario
- Los menús del modelador
- Rótulos en 3D
- Esferas de colores
- Trabajo con capas
- Modelos orgánicos
- El editor de escenarios
- Los menús del editor
- Elementos de la escena
- Cómo añadir elementos a la escena
- Claves de animación
- La dinámica del movimiento
- Integración de elementos
- Cómo trabajar a diferentes escalas
- Efectos atmosféricos
- Luces y nieblas
- Movimiento difuminado
- Generación de vídeo
- Atajos de Teclado (Hot Keys)
- Recursos, módulos y tutoriales. Dónde buscarlos
- OpenGL, RenderGL, y QuickDraw

EN EL CD-ROM... LIGHTWAVE

- Directorio 3DFONTS. En este directorio encontraremos 231 fuentes 3D de letra para utilizar con Lightwave y dar a los textos una apariencia más profesional.
- Directorio ANIMS. El directorio ANIMS contiene unas animaciones en las que podremos apreciar la utilización de algunas de las demos de Plug-Ins incluidas en el CD.
- Directorio BACKGROU. Conjunto de 15 imágenes de fondo (Backgrounds) para utilizar en nuestras escenas.
- Directorio DEMOS. Contiene demos de algunos de los Plug-ins más conocidos, como Particle Storm, Impact, Spiral Path Generator, Shell o VertiElectric.
- Directorio ESCENAS. En este directorio encontraremos escenas ya creadas con Lightwave, las cuales podremos renderizar para ver sus resultados o modificar con nuestros propios objetos para cambiar sus aspecto.
- Directorio OBJETOS. Una amplia colección de objetos 3D con más de 200 modelos para crear nuestras propias escenas. Entre estos modelos podemos encontrar todo lo que imaginemos: Vehículos, animales, naves de las series Star Wars, Star Trek y Babylon 5, modelos humanos, objetos. En definitiva, todo lo que nuestra mente pueda imaginar.
- Directorio PLUGINS
87 Plug-ins para Lightwave con los que conseguir diferentes efectos y resultados. Creación y edición de primitivas, modificación de Splines y NURBS o efectos especiales, entre otros.
- Directorio TEXTURAS
1896 texturas para envolver nuestros objetos o para utilizar como fondos. Las hay de todos los tipos imaginables, desde aguas hasta granitos, pasando por ladrillos, mármoles, metales, minerales, rocas, estucados, maderas, mosaicos o nubes.

RESERVA TU EJEMPLAR EN EL QUIOSCO ANTES DE QUE SE AGOTE.
OFERTA DE LANZAMIENTO: LIBRO + CD-ROM POR SÓLO 2.995 ptas.

Edita:



Solicite su ejemplar enviando este cupón por correo, por Fax: (91) 304.17.97 o llamando al teléfono (91) 304.06.22 de 9:00 a 19:00h.

Deseo que me envíen:
☐ MANUAL TÉCNICO LIGHTWAVE por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE 3D STUDIO 4 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE COREL DRAW 7 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ DOS LIBROS POR SÓLO 4995 + 500 ptas. gastos de envío. (Indica con una cruz los dos)
☐ LOS TRES LIBROS POR SÓLO 6995 + 500 ptas. gastos de envío.

Nombre y apellidos .... Domicilio .... Población ....
Provincia .... CP .... Fecha de nacimiento .... DNI/NIF ....

FORMA DE PAGO

☐ Talón a PRENSA TÉCNICA ☐ Contra-reembolso Firma,
☐ Giro postal nº .... de fecha ....
☐ Tarjeta de crédito ☐ VISA nº ☐ AMERICAN EXPRESS nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
☐ Fecha de caducidad de la tarjeta .... Nombre del titular, si es distinto ....

Rellena este cupón y envíalo a:
PRENSA TÉCNICA
C/ Alfonso Gómez 42 Nave 1-1-2
28037 Madrid.

Salón digital de Nueva York

El salón digital es una muestra internacional de arte generado por ordenador que se celebra anualmente en Nueva York en el Visual Arts Museum, y que durante los días del 3 al 18 de enero de 1998 se ha podido visitar en el Círculo de Bellas Artes de Madrid.


Foto 1. Officer´s Housing.

La School of Visual Arts (Escuela de Artes Visuales) celebra su cincuenta aniversario como uno de los mas prestigiosos centros de enseñanza de las artes visuales y las nuevas tecnologías aplicadas a la imagen. El Salón Digital celebra su quinto aniversario promocionando la creación digital y mostrándola a estudiantes, profesionales y al público en general.

En la muestra del Salón Digital de Nueva York celebrada en el Círculo de Bellas Artes se pudo ver una gran variedad de obra digital como animaciones, arte en red, obra gráfica digital, textos, instalaciones, y CD-ROM multimedia.

Animaciones

Las obras del apartado de animación se caracterizaron, principalmente, por su brevedad y en algunos casos por la ausencia de los recursos técnicos necesarios. Éstas destacaban por la frescura, naturalidad e innovación características de las primeras obras de un autor, aunque la ejecución de la técnica no fuese perfecta.

Las historias más cómicas de la muestra fueron "F8", de Michael Clausen, que narra el enfrentamiento entre un simpático anciano y una máquina expendedora de bolsas de comida, y "Ten" de Martin Grebing, sobre una desafortunada partida de bolos.

Las historias más cómicas de la muestra fueron "F8", de Michael Clausen, que narra el enfrentamiento entre un simpático anciano y una máquina expendedora de bolsas de comida, y "Ten" de Martin Grebing, sobre una desafortunada partida de bolos


Foto 2. Videoinstalación.

Por su estética y sentido artístico destacó "Candela", de Pablo Valle, una historia gótica sobre un monje en una misteriosa catedral, con una ambientación muy lograda aunque deficiente animación. "Nurturing Self", de Amanda Hoeltke, es una pequeña obra con acabado visual muy acertado que muestra a una delicada niña de madera balanceándose en un columpio.

Una de las obras más interesantes del apartado de animación es "The Green Man", de Paul Kevin Thomason, Jodi Whitsel, Randy Hammond, y Pat Maloy. El corto, que mezcla imagen 2D y 3D, es una tierna historia sobre la insolidaridad, la homogeneidad, el anonimato y el estrés de la vida en la ciudad moderna y la inocencia de los niños.

La mejor animación de personajes se pudo ver en el trailer de la película "The Game" de Richard Baily, y en el corto "A Dummy Affair", en el que dos muñecos de madera se las ingenian para poder estar juntos.

Obra gráfica digital

La obra digital del salón se mostró principalmente sobre soporte fotografico o lienzo, y destacó por la variedad de las propuestas, formas y contenidos.

En el más puro estilo del expresionismo abstracto, en la versión del *Action Painting*, se pudieron ver las obras monocromáticas: Proyect 10 (variation) y Proyect 13, de Robert Bowen, Der Geistige Mensch und die Technik V, de Wolfgang Kiwus, y la excelente y terrorífica Life Soup, de Edward Harvey.

Se pudieron ver las obras Grand Canyon y Alaska Sunrise (4), de Marco Flavio Marinucci, imágenes de Landscapes generados por ordenador con técnicas fractales.

Destacaron por su composición los montajes fotográficos de Richard Edelman y Gay Leonhardt, con sus obras Officer Housing y The Best Grasses, con sus desolados paisajes en blanco y negro.

En el campo del arte conceptual, pudieron verse obras como la instalación Lap, de Jessica Irish, una revisión digital del concepto en el arte, como clara referencia a *Una y tres sillas* de Joseph Kosuth, en la que un ordenador portátil colocado sobre una silla de madera muestra distintas representaciones de ésta. Otras obras de carácter conceptual fueron *No Man´s Island* y *Disease,* de Rik Sferra, reflexiones sobre el aislamiento y la enfermedad.

También se apreciaron otras obras como Number 17 (Vision) de Charlotte



Foto 3. Threw the Read Window.

Sommer-Landgraf, con claras influencias de Op Art, o influencias del Pop Art en la obra Stereoscopic Pepper de Hans Christian Lischewski.

Arte en la red

En el apartado de arte en red se pudo acceder a terminales de Internet con software de navegación para la visualización de las distintas obras, tales como Bruthal Myths, de Sonya Rapoport y Marie-José Sat. Un estudio de los mitos sobre la misoginia a través de las hierbas, con pasajes bíblicos del Génesis.

Threw the Read Window, de Tim McLaughlin, es una



Foto 4. Candela.

interesante colección de poemas visuales animados, con una estética sencilla pero muy interesante, y Roses Grow as Roses Go, de Lora Dibner es un viaje para la reflexión y el descubrimiento personal, con una original estética de cuento infantil.

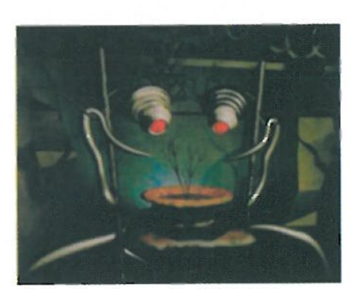


Foto 5. Burn de Mattew Lewis.

Con algunas conexiones conceptuales con la obra anterior, el trabajo de Andrea Zapp titulado Last Entry: Bombay, 1st of July es un viaje documental a través del tiempo, el espacio y la identidad de la autora en espacio cultural de Internet.



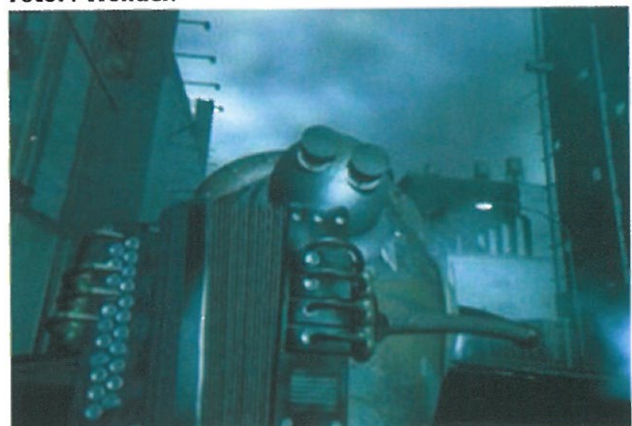
Foto 6. The Green Man.

Coded Messages: Chains es un experimento de comunicación y hermandad entre Nueva York y un país de Africa del Este a través de las autopistas de la información.

Juan Carlos Olmos 3D

En el apartado de arte en red se pudo acceder a terminales de Internet con software de navegación para la visualización de las distintas obras, tales como Bruthal Myths, de Sonya Rapoport y Marie-José Sat. Un estudio de los mitos sobre la misoginia a través de las hierbas, con pasajes bíblicos del Génesis.

Foto7. Wonder.



DIRECCIONES DE ARTE EN RED DEL SALÓN DIGITAL

Lora Dibner - Roses Grow as Roses Go 1996-97
http://www2.sva.edu/hereandthere/lora/rosesgrow

Andruid Kerne, Francis Kofi, y Melissa Lang
Coded Messages: Chains 1996
http://cat.nyu.edu/chains/index.html

Juliet Martin - Can You See Me Through the Computer? 1996
http://www2.sva.edu/threads/juliet/seeme/index.html

Tim McLaughlin - Threw the Read Window 1996
http://www-nmr.banffcentre.ab.ca/Artists/tmcl/index.html

Sonya Rapoport y Marie-José Sat - Brutal Myths 1996
http://www.lanminds.com/local/sr/brutal/index.html

Jacques Servin - Beast 1997
http://www.sva.edu/salon/salon97/servin/Beast/index.htm

Keren Tzur - Rachel 1997
http://www2.sva.edu/threads/keren/rachel/index.html

Amy Alexander - The Multi-Cultural Recycler 1996 - 97
http://shoko.calarts.edu/~alex/recycler.html

Animal With No Name - Sampling Space 1996
http://www.flyvision.org/SI/AWNN/SS/index.html



Address: 3d@world.web





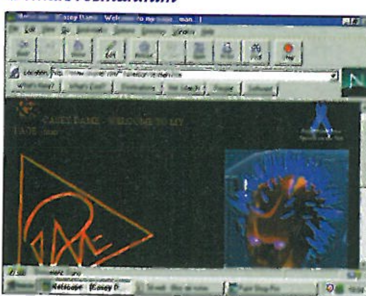
Autor: Miguel Cabezuelo

Una vez más, vamos a darnos una vuelta por la red de redes para ver qué se cuece en las autopistas de la información y qué recursos nos ofrece para nuestras creaciones.

CASEY DAME

http://www.cruznet.net/~caseman/resman.htm

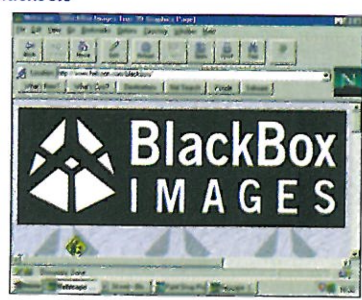
Ésta es la página de un modelador y animador que trabaja habitualmente con Softimage. En su página encontrarás una estupenda galería de imágenes y varios links de utilidad.



BLACKBOX IMAGES

http://www.halcyon.com/blackbox/

Una interesante página dedicada a IPAS y todo tipo de recursos de 3D. Aquí encontrarás IPAS para 3D Studio, información acerca de ellos e interesantes links relacionados con el mundo del modelado y la animación.



LUMIS.COM

http://www.sfo.com/~lumis/

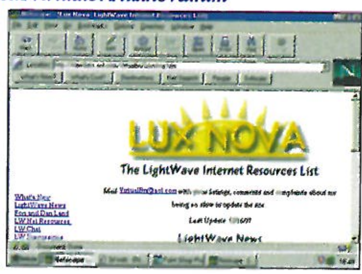
Página personal de un artista amante del diseño gráfico y en especial de Softimage. Podemos encontrar imágenes, texturas, Plug-Ins, y todo tipo de herramientas.



LUXNOVA

http://www.members.aol.com/virtualbri/luxnova.htm

Home Page en la que encontraremos links a todo tipo de páginas relacionadas con Lightwave. Noticias, chats, grupos de discusión, recursos... nada escapa a los autores de esta página.



WEBSPACE TOOLS & UTILITIES

http://www.webspace.sgi.com/Tools/index.html

Página perteneciente al Web de Silicon Graphics donde podremos hallar todo tipo de utiliades para diseño Web, así como herramientas y mundos VRML.



TAYLORMATION HOME PAGE

http://www.powerup.com.au/~tmation/

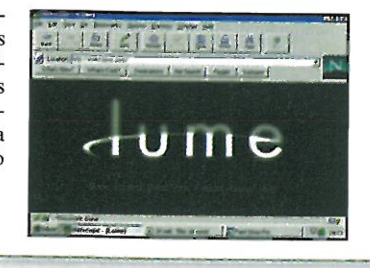
En esta página encontraremos todo tipo de información sobre Lightwave, Alias, AfterEffects y animación 3D. Incluye galería de imágenes y animación.



LUME

http://www.lume.com

Es la página de los creadores de las Lume Tools, los conocidos Plug-Ins para Softimage. En su página podrás encontrar sus productos, últimas noticias, ver una galería de imágenes o saber todo acerca de la compañía.



BANCO DE TEXTURAS

http://www.enetec.com.br/download/bantextu.htm

Su propio nombre lo dice todo. Esta página pone a nuestra disposición todo tipo de texturas y nos anima a bajarlas. En total hay hasta 12 enlaces con texturas para hacer download, con lo que dispondremos de un amplio abanico de ellas para nuestras creaciones.







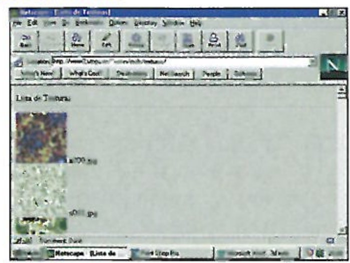


Address: 3d@world.web

LISTA DE TEXTURAS

http://www2.ulpgc.es/~ocon/tools/texturas/

Texturas, texturas, texturas... más de 80 texturas en una sola página y de todos los tipos para bajarlas a nuestro gusto. Todas aparecen reflejadas en la página, así que podremos verlas antes de bajarlas.



POVLAB

http://www.cyberstation.fr/~dolivier/povlab_org.html

Este site es el "cuartel general" de los usuarios de POVLAB, el conocido creador de escenarios para POV-Ray, donde se encuentra tido tipo de material relacionado con él.



SPANISH PHOTOSHOP FAQ

http://www.ysi.net/psfaq/toc.htm

Spanish Photoshop FAQ es una iniciativa pensada para todas las personas que están involucradas en el diseño gráfico, diseño Web y áreas afines. Aquí encontrarás las respuestas a todas tus preguntas.



RHINO

http://www.rhino3d.com/

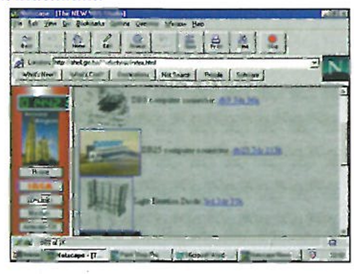
Página oficial de este modelador de Nurbs para Windows. En ella encontramos tutoriales, software, galería de imágenes, incluso la última beta, de forma gratuita, algo que es muy de agradecer últimamente.



THE NEW VDS-STUDIO

http://shell.glo.be/~vdschoor/index.html

Una página para los amantes del 3D Studio. Aquí hallaremos algunos interesantes modelos 3DS, imágenes GIF animadas y una amplia lista de enlaces a otras páginas dedicadas al 3DS.



DIGITAL KNIGHT 3D GRAPHICS

http://www.bestweb.net/~wirewolf/

Otra página de un artista gráfico donde podremos ver sus obras. Todas son de una gran calidad, y además podermos encontrar links interesantes como noticias, imágenes o incluso un canal de chat para hablar con otros artistas.



FERAL ART

http://www.home.aone.net.au/feralpage/

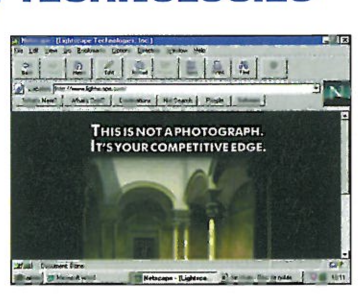
Es el web dedicado al diseño de mundos con Bryce 2. Aquí podremos echar un vistazo a auténticas "obras de arte" y, además, tenemos la posibilidad de bajarnos algunos ficheros DXF de estas creaciones.



LIGHTSCAPE TECHNOLOGIES

http://www.lightscape.com

Página principal del fabricante del conocido sistema de visualización Lightscape. En ella podremos dirigirnos a su galería de imágenes, noticias, librerías, Plug-Ins y diversas utilidades más.



CHEZ SKAL

http://www.eleves.ens.fr:8080/home/massimin/index.ang.html

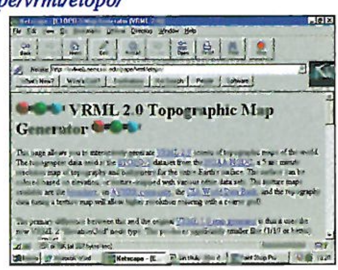
Una de las muchas páginas (y cada vez son más) dedicadas al mundo del Raytrace. Nos podremos bajar algunas demos, imágenes, animaciones y todo tipo de material para POV u otros Raytracers.



ETOPO-5 MAP GENERATOR

http://evlweb.eecs.uic.edu/pape/vrml/etopo/

Etopo-5 Map Generator es una herramienta que permite crear mundos VRML a partir de mapas topográficos. Esta página permite generar estos mundos y, además, para los amantes de la programación 3D, permite bajar el código utilizado para generar esta herramienta.



1er concurso de imágenes 3D World "And the winner is..."

Y llegó la hora. El momento esperado por todos. Al fin, desvelamos el secreto mejor guardado en los últimos meses: el resultado de la categoría de Animación de nuestro Primer concurso de Imágenes y Animaciones. Ha sido larga la espera, pero ha merecido la pena.

Hay que destacar que el nivel ha sido alto, y que la imaginación de los participantes nos ha sorprendido tanto en las animaciones como en algunos títulos, como el original "Cómo ser una judía y no reventar en el intento" o "Toy Harto".

A nivel de formatos escogidos, el AVI se ha llevado la palma con amplia diferencia, seguido por el FLI e incluso algún MOV (QuickTime). El soporte elegido ha sido por antonomasia el CD-ROM, seguido por las cintas de vídeo, unidades ZIP y algún Magneto-Óptico (en muy rara ocasión).

Y para finalizar, un dato que nos ha alegrado. Tenemos que felicitar a Verónica Espericueta, de Madrid, por ser la única chica que se ha atrevido a participar en el concurso. Esto demuestra que entre las féminas también tenemos gente con talento y que la infografía no es cosa sólo de hombres.

Bueno, pues como sabemos que estáis deseando ver ya los resultados, no os entretenemos más. Una vez acabado el concurso en su totalidad, vamos a proceder a realizar el sorteo de los 100 libros del Manual Técnico de 3D Studio MAX y anunciaremos los ganadores el mes que viene, así que los que habéis ganado, aún os podéis llevar algo más, y los que no conseguisteis ninguno de los premios todavía podéis ganar algo.

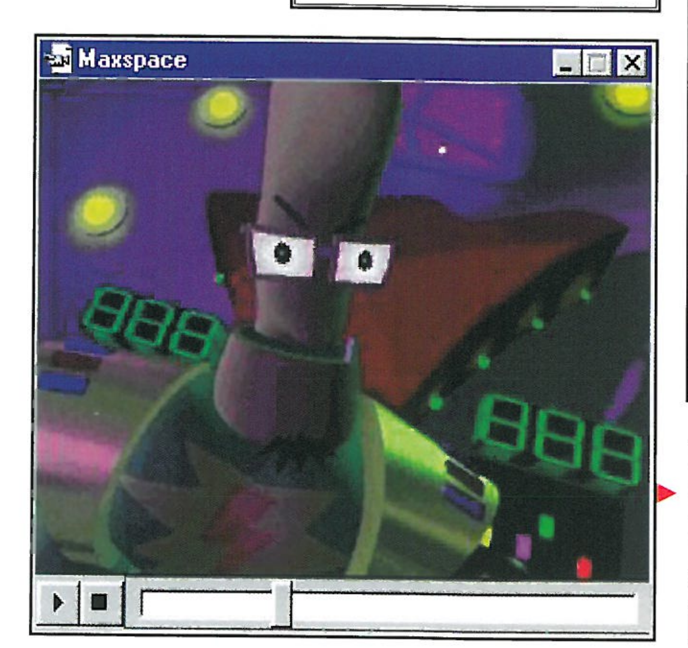
Muchas gracias por hacer de este concurso algo realmente grande y enhorabuena a todos. Desde aquí os emplazamos a la próxima edición del concurso, en la que ya estamos pensando.



PRIMER PREMIO

Título: WELCOME TO THE JUNGLE
Autor: Francisco Cayetano Cuenca.
Localidad: Jaén.
Hardware: Pentium 100 MHz con 32 MB de RAM
Software: 3D Studio MAX, Adobe Premiere y CorelDraw 6





2º SEGUNDO PREMIO

Título: MAX SPACE
Autor: Victor Daniel López, de Alcorcón (Madrid).
Hardware: Pentium 120 MHz, 64 MB de RAM
Software: 3D Studio 4, Adobe Premiere, Animator Pro y GoldWave



3er

TERCER PREMIO
Título: ACID RAIN
Autor: Verónica Espericueta.
Localidad: Madrid.
Hardware: Pentium 150 con 32 MB de RAM
Software: 3D MAX, Photoshop 4, Adobe Premiere



3er

TERCER PREMIO
Título: W.C. HISTORIES
Autor: Pedro Ródenas.
Localidad: Badalona (Barcelona).
Hardware: Pentium 100 con 40 MB de RAM
Software: 3D Studio 3, Paint Shop Pro, WaveStudio y Media Studio



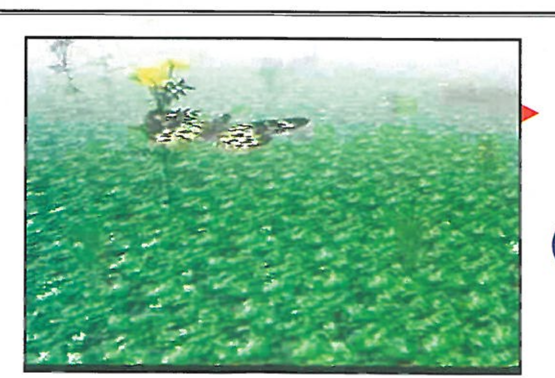
4º

CUARTO PREMIO
Título: TOY HARTO
Autor: Francisco Gómez Sánchez.
Localidad: Santa Cruz de Tenerife.
Equipo utilizado: Pentium 166 con 64 MB de RAM
Software utilizado: AutoCAD 12, 3D Studio



5º

QUINTO PREMIO
Título: BESTIA II
Autor: Luis Ruiz.
Localidad: Alcorcón (Madrid).
Equipo utilizado: Sin confirmar
Software utilizado: 3D Studio MAX

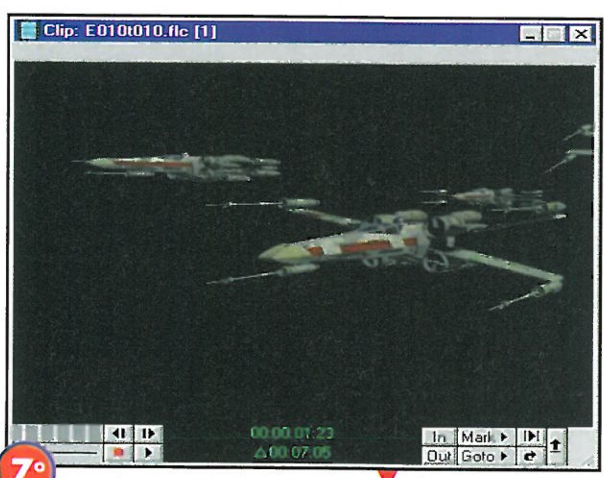


6º

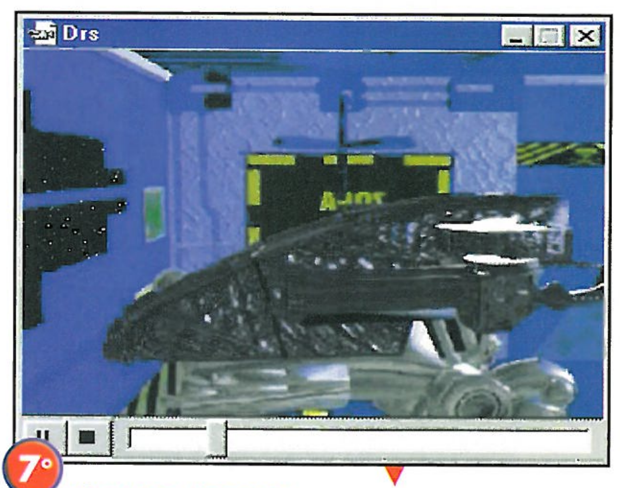
SEXTO PREMIO
Título: SIN TÍTULO
Autor: Daniel Tomás Bosch.
Localidad: Barcelona.
Equipo utilizado: Pentium 100 con 40 MB de RAM
Software utilizado: 3D Studio 4, 3D MAX



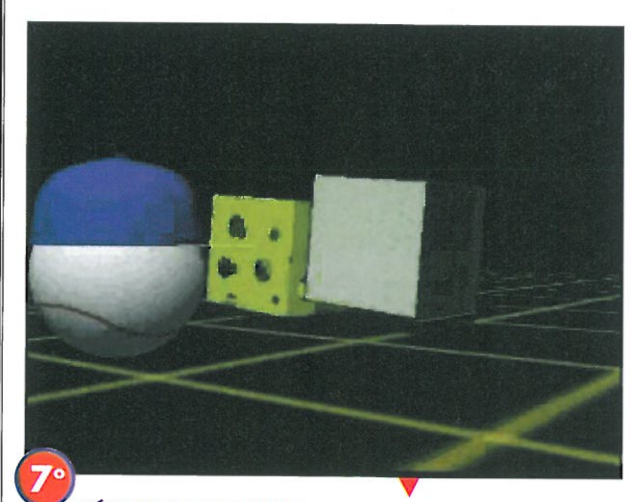
7º
SÉPTIMO PREMIO
Título: LOS SEÑORES DEL DRAGÓN
Autor: Juan J. Malpartida.
Localidad: Cádiz.
Equipo utilizado: Pentium 75 y Amiga 1200
Software utilizado: 3D Studio 4, Caligari trueSpace, Dpaint IV



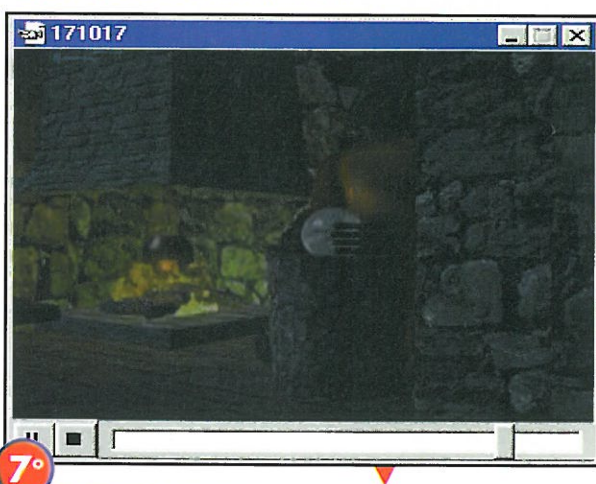
7º
SÉPTIMO PREMIO
Título: STAR WARS
Autor: Luis Rojo Callejo.
Localidad: Madrid.
Equipo utilizado: Pentium 100 con 16 MB de RAM
Software utilizado: 3D Studio 4, CorelDraw 4, Paint shop Pro



7º
SÉPTIMO PREMIO
Título: CÓMO SER UNA JUDÍA Y NO REVENTAR EN EL INTENTO
Autor: David Vera.
Localidad: Getafe (Madrid).
Equipo utilizado: Pentium 90, 16 MB de RAM
Software utilizado: 3D Studio 4, Photoshop 3.0, Ulead Studio 2.0, Premiere 1.1



7º
SÉPTIMO PREMIO
Título: HISTORIAS REDONDAS
Autor: Enrique Gatell Breis.
Equipo utilizado: PowerMac 7600/120 con 32 MB de RAM
Software utilizado: Strata StudioPro Blitz, MiniCAD, Photoshop, FotoLook, Avid Videoshop



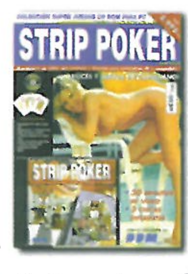
7º
SÉPTIMO PREMIO
Título: 171017
Autor: Juan Romera.
Localidad: Igualada (Barcelona).
Equipo utilizado: 486 DX4/100 con 40 MB de RAM
Software utilizado: 3D Studio, Metaballs, Animator Studio, Vue D'esprit Fast Tracker II

• Consiga ya su libro, videojuego o multimedia favorito • Haga su pedido llamando al (91) 304 06 22 •



Contiene ocho de los mejores juegos de todos los géneros existentes: Arcade, Aventura, Deportivo, Simulador... Una colección imprescindible repartida en 2 CD-Rom.

2.995 ptas.
Incluye 2 CD-ROM.



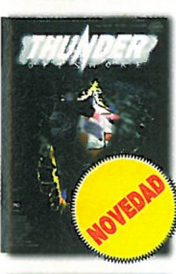
Entretenido programa ideado para los aficionados a los juegos de tapete. Combina elementos muy atractivos: un juego de cartas y posibilidad de participar con bellas señoritas que irán desprendiéndose de su ropa.

1.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Un arcade de carreras en 3D que hará las delicias de todos los *fitipaldis*. Gracias a su alta resolución, a su soporte multijugador y a sus 15 cuidadas pistas podrás sentirte un auténtico piloto al volante de tu coche preferido.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Modelos 3D voxelizados de geometrías superiores a 50 mil polígonos, paisajes fotorrealistas con resolución automática y superficies reflectantes gracias a la técnica VTP. 3 Equipos, 6 thunder Arrows y 15 circuitos diferentes.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Permite crear juegos comerciales y libres de royalties. Posee un entorno integrado que incluye un diseñador gráfico, generador de fuentes de letras y explosiones, así como 15 juegos y multitud de tutoriales.

4.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Con variadas novedades y mejoras entre ellas, Iberconta 2.0 con la incorporación del módulo de profesionales (Estimación objetiva y Directa) e Iberfacturación 2.0, que permite la impresión de facturas sin límite de páginas.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



SuperLoto 1.0 es una herramienta pensada para los aficionados a los juegos del 6-49, Lotería Primitiva, Bonoloto y El Gordo de la Primitiva. Es un programa informático para uso doméstico, oficinas de apuestas y peñas.

1.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Programa que ayuda al usuario a llevar un seguimiento regular de las jornadas para poder realizar quinielas con el mayor acierto posible. Una herramienta muy útil para los aficionados al fútbol.

1.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Fotografías e ilustraciones explicativas a lo largo de todos los capítulos del temario. Animaciones en 3D sobre mecánica y diversas maniobras con vehículos.

2.495 ptas.
Incluye CD-ROM.

Incluye preguntas de las oposiciones más importantes del Estado. Entre ellas se encuentra el MIR, Administración del Estado, Auxiliar Administrativo, Administración del Inem.

2.495 ptas.
Incluye CD-ROM.



Contiene base de datos con los directores que han intervenido en las producciones cinematográficas de 1996 y una descripción detallada de las mismas.

2.495 ptas.
Incluye CD-ROM.



Viaje temático sobre la historia y la filosofía. Incluye los últimos temarios y cuestionarios de filosofía para selectividad.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Esta publicación electrónica tiene como objetivo dar a conocer los motivos, acontecimientos y consecuencias de la Guerra Civil Española vivida en los años 30, analizando todos los aspectos.

3.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Curso completo de mecanografía que ofrece la posibilidad de establecer una base firme para noveles, así como una perfecta corrección de "manías" de escritura para los más avanzados.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



CD-Rom que recoge alrededor de 700 recetas de cocina tradicionales. Cuenta con cálculo energético de calorías, valores nutritivos de cada alimento, etc.

2.495 ptas.
Incluye CD-ROM.



La solución ideal para agentes de seguros que incorpora la gestión completa de pólizas, la creación de informes a medida y una contabilidad integrada en la gestión de pólizas.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Excel 97 es la nueva hoja de calculo de Microsoft. Esta obra pretende introducir al lector en excel para, paulatinamente, enseñarle todos los trucos y atajos que conocen los expertos.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Word es un programa orientado a facilitar la escritura de documentos. A lo largo de este libro se inicia al lector en esta herramienta para, capítulo a capítulo, hacer de él un experto en su dominio.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Esta obra ayuda al lector a conseguir que sus ideas resulten más atractivas y sirvan de plataforma para mostrar sus objetivos de una forma más llamativa.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Introduce al lector de forma sencilla en el mundo de la programación de videojuegos, utilizando las técnicas más avanzadas en este campo. Recorrido por la historia de los videojuegos.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

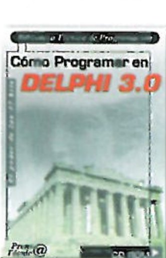


Enseña paso a paso el mundo de la programación en Ensamblador. El CD-Rom está repleto de utilidades, programas, herramientas y tutoriales relacionados con el lenguaje Ensamblador.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

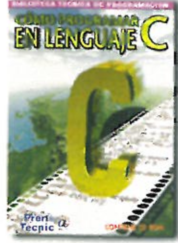
Explica cómo comenzar a usar Linux y será de utilidad para sacar más partido a su instalación. El sistema ofrece Multitarea, potente entorno gráfico, alto rendimiento y conectividad.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



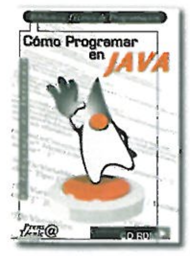
DELPHI se puede considerar como uno de los entornos de programación visuales más poderosos y, a la vez, más fáciles de utilizar y aprender. Esta obra está orientada a nivel de principiante e intermedio.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.




C es el lenguaje de programación por excelencia, el más utilizado para todo tipo de aplicaciones. Este libro le introducirá en la programación C de una manera clara y sencilla.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



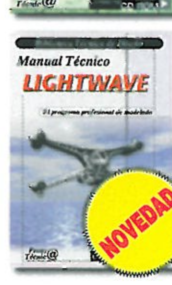
Dada su sencillez se trata del libro ideal para principiantes, así como en el lenguaje idóneo para las aplicaciones de Internet. El CD-ROM está repleto de aplicaciones para que los lectores consigan programar en Java.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Sin duda alguna, uno de los campos más interesantes de la programación es el apartado gráfico. Hoy día las posibilidades de un PC en este campo son asombrosas, y con sólo unas líneas de código C o Ensamblador.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Introduce al lector en el mundo del modelado con Lightwave de una forma sencilla y práctica: Creación de efectos atmosféricos, animaciones... Incluye ejemplos prácticos.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Ayuda al lector a dar sus primeros pasos con CorelDraw, con ejercicios prácticos para ampliar conocimientos en cada capítulo, con el fin de sacar todo el jugo al programa de diseño vectorial más utilizado.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



3D Studio ha sido durante años el programa de diseño más utilizado. Con esta obra el lector aprenderá a dominar la herramienta. Incluye un CD-ROM modelos, utilidades y texturas para 3D Studio.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Photoshop, es el software de retoque fotográfico por excelencia y el programa más utilizado por los profesionales del diseño. Esta obra permitirá al lector adentrarse en el mundo de la imágen digitalizada, su tratamiento, etc.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.



Descubre la última versión de Autocad 14, un programa de dibujo de propósito general, mayoritariamente difundido en el Ámbito del Diseño Asistido por Ordenador.

2.995 ptas.
Incluye CD-ROM.

Disfrute de descuentos al adquirir 2 o más productos • Consulta gratuita de atención al cliente • Los mejores productos del mercado al mejor precio •



Producción Nacional

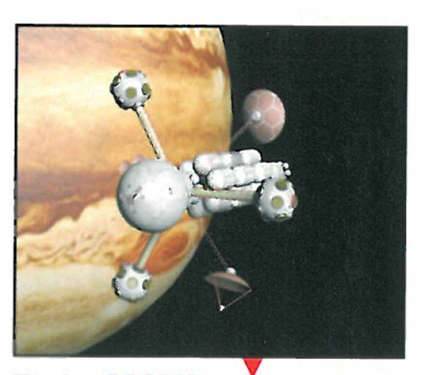
Cada vez son más numerosas las creaciones que nos enviáis y su nivel es cada día mayor. Ya se ha realizado el fallo del jurado y este mes anunciamos los ganadores de la categoría de animaciones. Enhorabuena a todos.



Título: BEBIDA
Autor: Juan Ramón Amorós, de Novelda (Alicante)



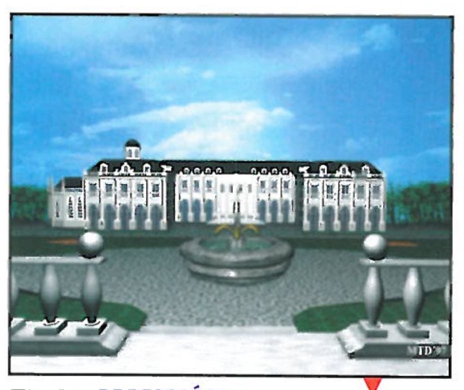
Título: DRAGÓN
Autor: Enrique Orrego, de Cádiz
Equipo: Pentium 200 MMX, 72 MB de RAM
Software: 3D MAX, MetaReyes 3.0



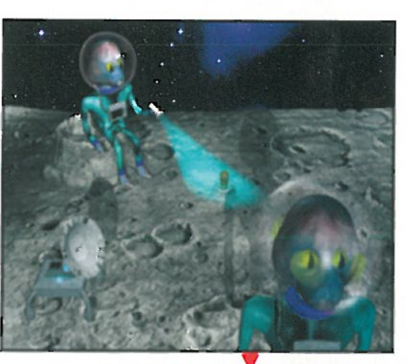
Título: COSMO
Autor: José García, de Madrid
Hardware: Pentium Pro 200 con 64 MB de RAM
Software: 3D Studio



Título: EROS
Autor: Javier Rollón, de Madrid
Hardware: Cyrix +686 166 MHz, 48 Megas de RAM
Software: 3D Studio Max 2.0, Poser 2.0, Rhinoceros Beta, Photoshop 3.0



Título: MANSIÓN
Autor: Mario Taboada, de Santander
Hardware: Pentium 150 MHz, 64 MB RAM
Software: 3D MAX y Photoshop



Título: MUNDO EXTERIOR
Autor: Jose Mª Gómez Brocos, de A Coruña
Hardware: Pentium 166 MHz, 32 MB RAM
Software: 3D Studio Max, Metamax 1.2 y Paint Shop Pro



Título: RECICLADO DE RESIDUOS
Autor: Francisco Domínguez, de Cáceres
Hardware: Pentium 150, 32 MB RAM
Software: 3D Studio MAX 1.2



Título: KASK4
Autor: J. Carrascal, de Valencia



Título: CHANI
Autor: Daniel Lueje, de Gijón

Contenido CD ROM

Este mes, nuestro CD vuelve a venir cargado de software de auténtico lujo. Nuestra selección de este mes comienza una vez más con Autodesk y su *Rolling Demo* de Mechanical Desktop, el sistema de modelado mecánico de esta compañía. Incluimos también una versión *Trial* de AviEdit, un estupendo editor de vídeos. Además, otras *working models* del Plug-In para trueSpace 3 Startek, el sistema de testeo de equipos optimizado para medir las capacidades 3D, 3D Benchmark, y la demo del entorno de creación de videojuegos DIV Games Studio, del cual hablamos en nuestra sección dedicada al grafismo para videojuegos, aunque la estrella es la versión de evaluación totalmente operativa de DirtyReyes. Para usuarios de Mac se incluyen demos de Electric Image, Texture Creator, 3D Web Workshop, Sculpt 3D, software de edición de vídeo, Specular Collage y otras muchas utilidades. Y además, nuestras colecciones de texturas, IPAS, Plug-ins, objetos, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD de lujo que os sorprenderá.



SOFTWARE INCLUIDO EN EL CD

DEMOS

PC
- DirtyReyes
- Mechanical Desktop
- StarTek
- Aviedit
- 3D Benchmark
- DIV Games Studio

MACINTOSH
- Electric Image
- Texture Creator
- 3D Web Workshop
- Sculpt 3D
- Software de edición de vídeo
- Specular Collage

Plug-Ins para 3D Studio MAX
- 3Dpoly
- Ccube
- Gray
- Helicoid
- Killer
- Maxdir
- Objimp
- R14DWG
- RGB

Plug-Ins para Lightwave
- Acalpha
- Alphclip
- Bbox2
- CurveToMotion
- Dbp2
- Doftoy
- Encrypt
- LoadFromScene
- Ntavi
- Rsvp_Trial
- Spiral
- Squash
- Taut
- Vdem2Stm

UTILIDADES

PC
- DirectX 5
- 3DStoPOV
- Wcvt2pov
- Polytrans
- Paint Shop Pro
- Xing MPEG Player
- AcdSEE
- Thumbs Plus
- PovCAD 4
- Video for Windows
- QuickTime

DUAL

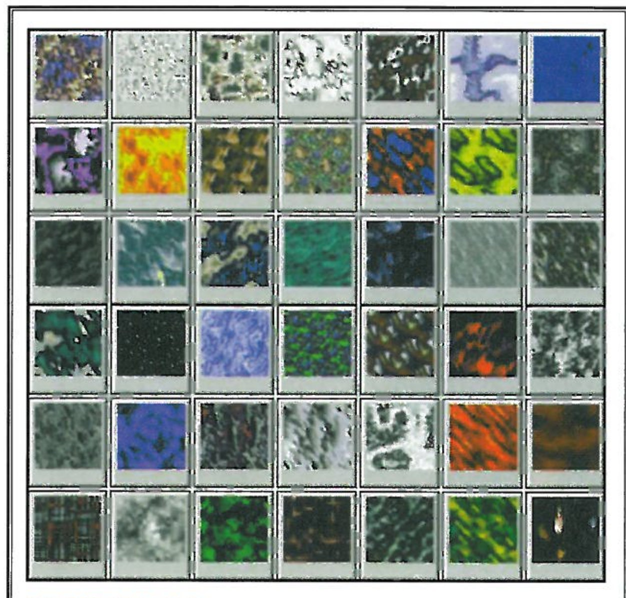
Objetos
- 3DS (81)
- Lightwave (32)
- OBJ (39)

Texturas
- 147 texturas en formato JPEG

Ejemplos de los artículos
- Workshop Animación
- Lightwave

OBJETOS

Dentro del directorio OBJETOS (carpeta Objetos 3D en Macintosh) descubrimos 152 nuevos objetos, de los cuales 81 vienen en formato 3DS, 32 para Lightwave y 39 en formato OBJ. Los hay de todo tipo, desde objetos comunes hasta modelos humanos pasando por vehículos, frutas, naves espaciales y demás.



TEXTURAS

Dentro del directorio TEXTURAS (carpeta de texturas en Mac) encontramos 147 nuevas texturas para nuestros objetos. Las hay de todo tipo y variaciones de color como maderas, nubes, granitos, mármoles, estucados, cíclicas, etc.... y con ellas nuestros objetos tomarán una nueva apariencia.

AUTODESK WORLD

La primera demo de este CD corresponde al entorno de modelado mecánico de Autodesk, denominado Autodesk World. Se trata de una *Rolling Demo* (es decir, autodemo en la que sólo podremos ver lo que se puede hacer con esta herramienta), con la cual Autodesk nos demostrará de qué es capaz World

Esta demo se encuentra en el directorio \MDESKTOP del CD-ROM, y para instalarla tan sólo tendremos que abrir el icono "Setup" de la unidad de CD-ROM (D, normalmente), con lo que accederemos a un procesod e instalación de sobra conocido (seleccionar directorio de destino grupo de programas a crear, etc...). Una vez instalado, podremos visualizarla únicamente seleccionando el icono ejecutable dentro del grupo de programas de Mechanical Desktop (NOTA: necesita una resolución de pantalla de 800x600 pixels).



DIRTYREYES

En el directorio \DIRTYREYES DEMO del CD-ROM entontramos una versión *Trial* de uno de los mejores Plug-Ins para 3D MAX del momento, DirtyReyes de REM Infográfica. Esta demo se instala de forma similar al resto de versiones de evaluación que podemos encontrar, y tras arrancar el programa de instalación deberemos elegir las típicas opciones de directorio de instalación y demás, quedando instalada la demo.

DIV GAMES STUDIO

En el directorio \DIV del CD-ROM se encuentra la instalación de la demo de DIV Games Studio, el estupendo entorno de creación de videojuegos de Hammer Technologies, comentado ampliamente en nuestra sección de Grafismo para Videojuegos.



Ejecutando el fichero INSTALL se iniciará el programa de instalación. Éste nos dará la posibilidad de instalar el producto por partes, consiguiendo una configuración bastante personalizada debido a la cantidad de opciones que posee, ya que nos separa por apartados las distintas partes del CD-ROM. Por un lado el entorno, por otro lado las distintas librerías, por otro los juegos, etc...

Siempre podremos coger los distintos elementos de las librerías desde el CD-ROM, lo que permite no tener el disco duro lleno, caso que ocurre demasiado a menudo a algunos usuarios, que tienen la máquina en los límites de capacidad.

Una vez instalado, podremos reinstalar encima sin ningun problema, excepto los tipicos de reinicializacion del entorno. Aunque, a veces, dependiendo de las circunstacias, sea necesaria un "lavado de cara". También puede ser necesario instalar nuevas partes del producto, aunque si queremos borrar algún elemento de las librerías incluidas lo debemos hacer por los metodos habituales.

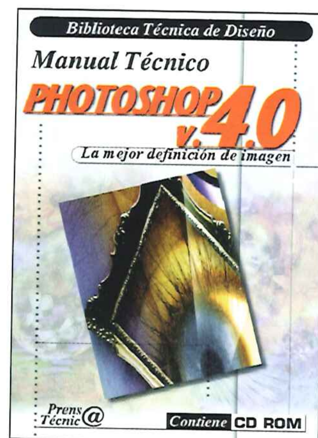
10 RAZONES para SUSCRIBIRSE a 3D World

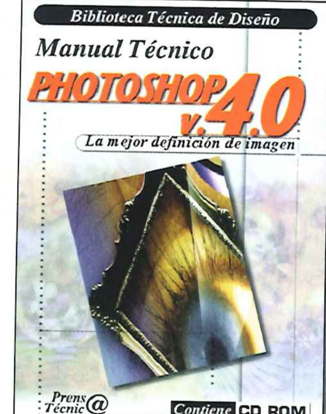
Si quieres saber todo lo que nunca te atreviste a preguntar sobre el mundo de las 3D... 3D WORLD es tu revista.

1. **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D, aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc.
2. **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.
3. **Definitivamente** si eres un experto, 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.
4. **Todos** los meses, de regalo, un completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.
5. **Grandes** sorpresas durante todo el año 97.
6. **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.
7. **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.
8. **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.
9. **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.
10. **Y** durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Está bien, esta vez va en serio, todos aquellos que acertéis suscribiéndoos a 3D World podréis elegir gratis dos super regalos de entre estos tres:

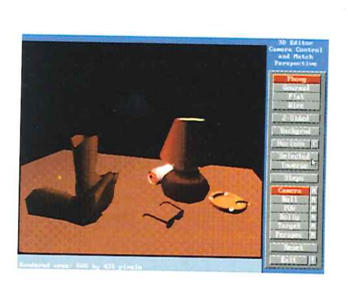






Manual Técnico de Photoshop v.4.0 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Software de retoque fotográfico por excelencia.
- Programa más utilizado por los profesionales del diseño.



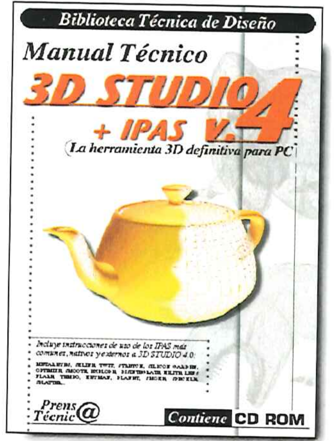


Manual Técnico de Autocad 14 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Programa de diseño asistido por ordenador con diversas aplicaciones.
- Incluye colección de imágenes cedidas por la empresa Autodesk y dibujos de libre disposición de AutoCAD.

Manual Técnico de 3D Studio 4 e IPAS (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Todos los secretos de 3D Studio paso a paso.
- Explicaciones del uso de los IPAS más conocidos.
- Incluye CD-ROM con demo de 3DS, IPAS, modelos y texturas.



CONTENIDO DEL CD ROM

Este mes, nuestro CD vuelve a venir cargado de software de auténtico lujo. Nuestra selección comienza una vez más con Autodesk y su Rolling Demo de Mechanical Desktop, el sistema de modelado mecánico de esta compañía. Incluimos también una versión Trial de AviEdit, un estupendo editor de vídeos. Además, otras working models del plug-in para trueSpace 3 Startek, el sistema de testeo de equipos optimizado para medir las capacidades 3D, 3D Benchmark, y la demo del entorno de creación de videojuegos DIV Games Studio, del cual hablamos en nuestra sección dedicada al grafismo para videojuegos, aunque la estrella es la versión de evaluación totalmente operativa de DirtyReyes. Para usuarios de Mac se incluyen demos de Electric Image, Texture Creator, 3D Web Workshop, Sculpt 3D, software de edición de vídeo, Specular Collage y otras muchas utilidades. Y además, nuestras colecciones de texturas, IPAS, Plug-ins, objetos, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD de lujo que os sorprenderá.

DIRTYREYES
Demo completamente operativa y con tutorial de este estupendo Plug-In de REM Infográfica para 3D MAX, que dará un aspecto "sucio" a nuestros modelos.

MECHANICAL DESKTOP
Autodemo de este sistema de modelado mecánico de Autodesk. Requiere resolución 800x300 en pantalla.

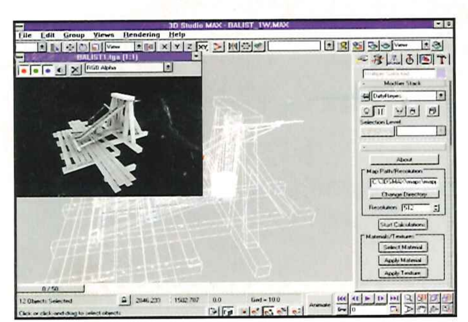
TEXTURE CREATOR
Versión Trial de este estupendo creador de texturas para Macintosh.

IPAS Y PLUG-INS
24 IPAS para 3D Studio, 9 Plug-Ins para 3D MAX y 20 nuevos procesos para Lightwave, con los que conseguiremos todo tipo de efectos en estos modeladores.

ELECTRIC IMAGE
Uno de los programas de tratamiento de imagen y retoque fotográfico más conocidos para Macintosh. Puedes encontrar una demo en la carpeta *Electric Image* de nuestro CD-ROM.

OBJETOS
152 nuevos objetos para nuestra colección, 81 de ellos vienen en formato 3DS, 32 para Lightwave y 39 en formato OBJ.

DIRTYREYES. Demo completamente operativa de este estupendo Plug-In de REM.



MECHANICAL DESKTOP. Rolling Demo de este sistema de modelado mecánico.



ELECTRIC IMAGE. Uno de los mejores programas de edición de imágenes para Mac.

